# MISTERELE MIGRAȚIEI ANGHILELOR

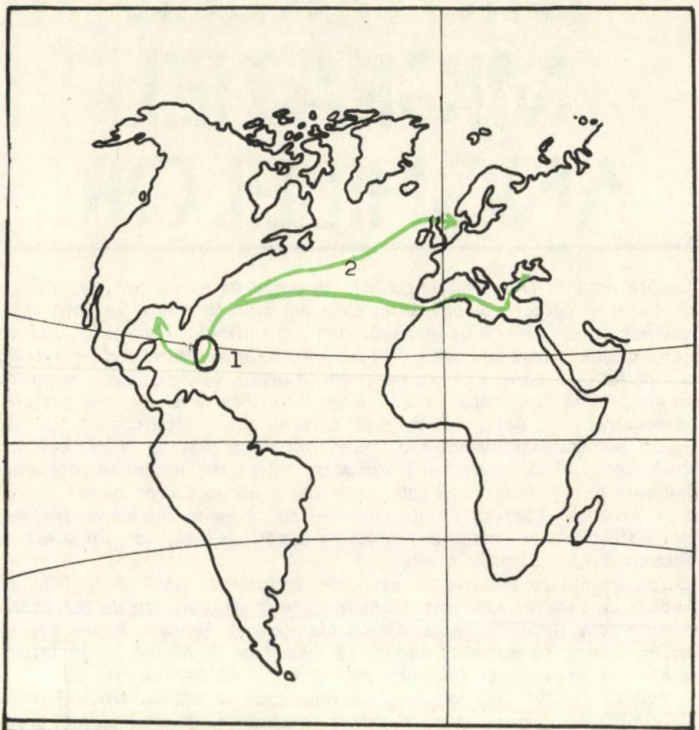
- *Transformări ale formei corpului de la puiet la exemplarele adulte*
- *Drumul din ocean spre lacuri și invers*
- *Anghilele, o demonstrație a existenței Atlantidei?*

*Despre anghila (Anguilla anguilla), un pește de formă aproape cilindrică, puțin atrăgător ca înfățișare, apar din cînd în cînd informații atît în revistele științifice, cît și în ziare, cum s-a întîmplat anul trecut, cînd s-a scris despre o anghilă care a fost pescuită în apele Mureșului. Am avut și eu o astfel de ocazie rară, cu mulți ani în urmă, să pescuiesc o anghilă într-o gîrlă ce dă în Dunăre, în apropierea localității Celei. Am dus peștele la Laboratorul Prof. univ. Th. Bușniță, care nu știa ce destinație practică să-i dea: borcanul cu formol sau tigaie... (carnea peștelui fiind real un deliciu). Dar oricît de tentant ar fi sub acest aspect, anghila mi se pare mai atrăgătoare prin tainele vieții sale, care i-au preocupat și pe antici, între care pe Aristotel, Appian, Pliniu, care credea că ea se reproduce frecîndu-se de stînci, de pe corpul ei rupîndu-se bucăți de piele, iar din acestea se formează alte anghile tinere.*

*O importantă contribuție în rezolvarea ciclului de viață al anghilei a fost adusă de danezul Johannes Schmidt, care după mulți ani de cercetări în diferite zone (Insulele Feroe, Marea Mediterană, Insulele Azore ș.a.), a fost în măsură să arate că anghila se reproduce în Marea Sargasselor, între Insulele Bermude și Bahamas. Astăzi se știe că anghila este un pește care trăiește în rîuri sau lacuri și se reproduce în ocean, trecînd prin transformări ale formei corpului destul de ciudate, puietul fiind prea puțin asemănător cu anghila tînără.*

*Nu toate tainele anghilei au fost dezlegate. Astfel pînă la o anume perioadă a vieții anghilei, toate exemplarele au organe sexuale mascule și femele. Pe parcursul migrației încep să se schimbe: cele din rîuri devin femele, iar exemplarele din zona țărmurilor — mascule. Dar nu în totalitate — pentru că sînt și excepții. Migrația anghilei prezintă și ea unele semne de întrebare. În Marea Sargasselor se reproduc atît anghila „europeană", cît și subspecia „americană". Ambele specii se rotesc în această zonă a oceanului ca pe un disc circular, pe care trebuie să-l părăsească la timp pentru a prinde curentele (numite de unii „exprese de Europa" sau „de America"). Orice greșeală anghilele o plătesc cu viața. Astfel dacă anghila americană nimerește pe drumul spre Europa, piere pe drum pentru că n-ar avea la timp apa dulce pe care o solicită organismul ei, drumul dintre Marea Sargasselor și apele continentului american fiind mult mai scurt, decît cel spre Europa. Este o dovadă flagrantă a adaptării organismelor la mediu, cum dealtfel o demonstrează și anghila „europeană", care dacă ar nimeri în apele continentului american, ar muri și ea, sosind mai devreme decît îi permite ciclul ei de viață.*

*Drumul anghilei spre apele Europei este foarte lung, posibil ca inițial acesta să se fi limitat numai la zona apelor care spală țărmul continentului Nord-American. De aici ipoteza unui alt curs al curentului Golfstream, care constituie pentru anghile un adevărat drum rulant care le poartă în desfășurarea lui. Această situație l-a determinat pe un fizician vest-german, Otto Muck, să creadă că actualul drum de migrație al anghilelor se datorește modificării cursului curentului Golfstream, ce s-a produs în urma unei catastrofe, care a dus la dispariția Atlantidei, datorită căderii unui meteorit gigant. Acesta a intrat în atmosfera pămînteană cu o viteză de 15—20 kilometri pe secundă și a căzut în partea de sud-vest a Oceanului Atlantic. Masa meteoritului a fost — după părerea savantului vest-german — de aproximativ două milioane de ori mai mare decît aceea a vestitului meteorit tungus, producînd un val uriaș de circa 10 kilometri înălțime, ce s-a năpustit asupra coastei vestice a continentului american, măturînd și distrugînd totul în calea sa. Explozii ulterioare ale resturilor meteoritului, pătrunse în adîncul oceanului au provocat deplasări de straturi și prăbușiri ale*




*1) Zona de reproducere a anghilelor din Marea Sargasselor.*

*2) Migrația anghilelor spre apele continentelor american și european.*

*fundului și, în final, au dus la scufundarea Atlantidei în apele oceanului. După părerea autorului, singurele mărturii ale acestui eveniment îngrozitor sînt Insulele Azore. Fizicianul dă și o dată a prăbușirii Atlantidei: 5 iunie 8498 î.e.n. — la care a ajuns prin calcul, folosind calendarul populației antice a Americei — maya. Dispariția Atlantidei a avut repercusiuni nu numai geografice, dar și ecologice. Astfel curentul Golfstream. care pînă atunci își desfășura cursul circular în zona actualei mări a Sargasselor, precum și de-a lungul coastelor americane și-a schimbat direcția. După dispariția Atlantidei, barajul care oprea desfășurarea înspre est a curentului a dispărut. Dar n-a dispărut instinctul anghilelor. De aceea, anghilele americane își desfășoară migrația spre vest, iar cele europene spre est. Aceasta corespunde cu direcția de migrație pe atunci cînd exista Atlantida ale cărei ape se vărsau în Marea Sargasselor.*

*Astfel, conchide savantul vestgerman, anghilele sînt singura demonstrație a existenței Atlantidei, un continent tot atît de plin de mistere ca și anghilele.*

**EUGEN PANIGHIANT**

# SFATURI PRACTICE

**Un miros frumos** se menține la rochiile agățate în șifonier, dacă în fiecare am introdus o bucată de sugativă muiată în parfum.

*

**Feliile de mere sau de pere,** din compot, își păstrează culoarea inițială dacă imediat după curățare, se introduc în apă cu oțet. Apoi se scot și se pun în altă apă la fiert. Oțetul nu influențează gustul compotului.

*

**Cotletele de porc,** înainte de a fi puse la fript, se introduc într-un vas cu oțet de vin diluat cu apă și parfumat cu mirodenii. Procedînd astfel fripturile capătă un gust deosebit de plăcut.

*

**Zeama de la o lămîie** se dublează dacă înainte de a o stoarce o ținem cîteva secunde în apă caldă.

*

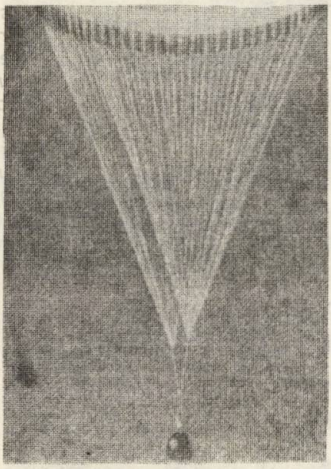
**Foarfecele se ascut** tăind cu ele o bucată de glaspapier.

*

**Tacîmurile și obiectele de argint** se curăță bine cu un amestec de praf de cretă și **spirt** denaturat.

## FEL DE FEL

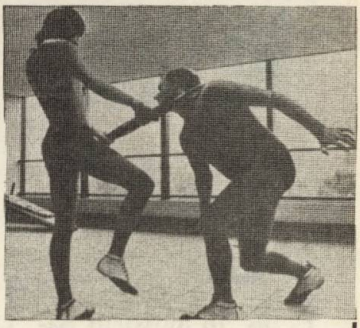
# PARAȘUTELE ÎN ASTRONAUTICĂ



*Revenirea pe Pămînt a astronavelor — sau, mai exact, a capsulelor cu echipaj, a modulelor astronautice — se face în două feluri: fie prin amerizare (cum procedează în genere astronautica americană), fie prin aterizare (metodă folosită cu predilecție de cosmonautica sovietică); dar în ambele sisteme sînt absolut necesare parașutele de amortizare.*

*Aceste parașute constituie un sistem automat, cu programare specială, funcționînd astfel: la o anumită altitudine stabilită în program, mecanismele speciale se autodeclanșează, deschizînd parașuta (sau parașutele) și, totodată, asigurînd sistemele de amortizare ale fotoliilor pe care stau cosmonauții, precum și ale altor detalii din capsulă. Așa se realizează aterizarea lină, lipsită de șocuri.*

*În imagine se vede capsula navei „Soiuz-29", în curs de aterizare lină.*

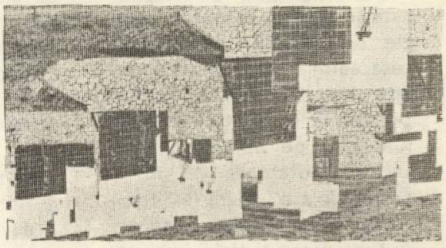


## UMBRELA, ARMĂ SECRETĂ

**Un profesor de gimnastică din Franța, Roger Laffond, a inventat o nouă metodă de apărare personală bazată pe folosirea unui obiect foarte comun: umbrela. Fotografiile de mai sus ilustrează tehnica folosirii umbrelei în cazul cînd o persoană chiar și feminină este atacată de un agresor.**

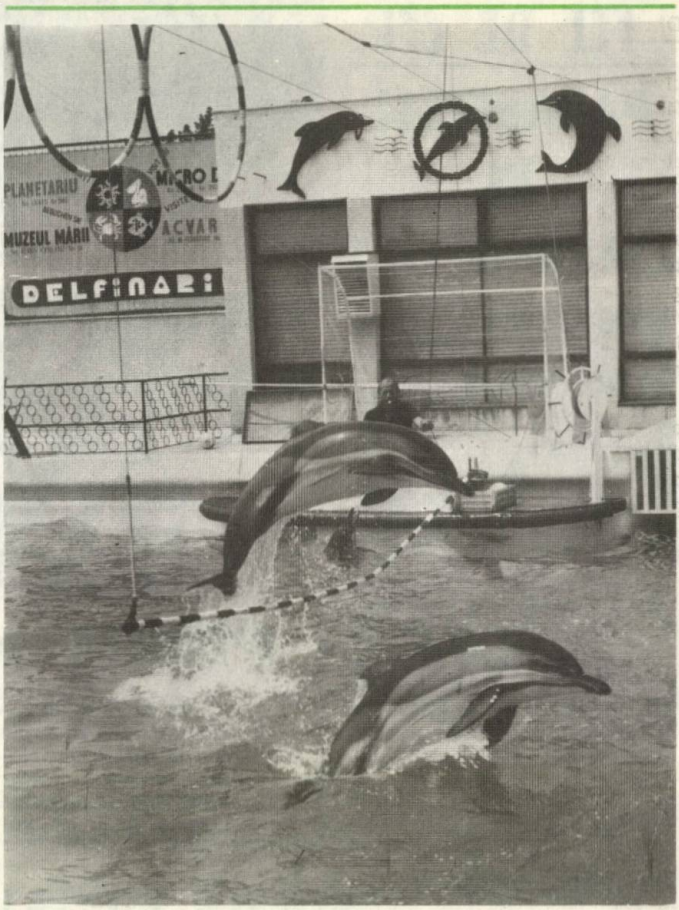
# ENERGIA IEFTINĂ A VIITORULUI

**În lupta omenirii de azi — care nu se mai poate dispensa de mari cantități de energie, îndeosebi electrică — împotriva, pe de o parte, a poluării atmosferei cu deșeurile de combustibil (produse ale arderii gazelor, petrolului, cărbunilor), iar pe de altă parte cu primejdia epuizării rezervelor subterane, specialiștii se adresează unor izvoare de energie practic nesecată: soarele și vîntul. Deocamdată, problema nu mai constă decît în perfecționarea tehnicii de transformare a acestor tipuri de energie naturală în energie electrică, adică în lumină, căldură, mișcare. Casele solare sînt de cîțiva ani o realitate, deși încă rară; deopotrivă, utilizarea energiei eoliene, mult mai veche în producerea chiar a electricității, și abandonată un lung timp, e reluată acum pe scară corespunzătoare.**



**În imaginile noastre, vedeți o centrală amplă solară, instalată de tehnicienii francezi în munții Pirinei, și o instalație eoliană modernizată, captatoare a energiei vîntului.**

# DELFINII MĂRII NEGRE




**● În ajutorul oamenilor de pe mare ● Toți delfinii sînt inteligenți? ● Talentații actori ai delfinariului din Constanța**

Definiția din enciclopedii este sumară și prozaică: „specie de mamifer din ordinul cetaceelor, cu corpul fusiform, fața alungită în formă de cioc, prevăzută cu dinți numeroși, fusiformi; pe mijlocul spinării are o înotătoare de formă triunghiulară". Dacă mai citățm că delfinul este pescuit pentru untură, carne și piele, imaginea noastră despre acest animal atît de simpatic, atît de inteligent apare grav deformată.

Din fericire însă, există alte numeroase mijloace de informare despre delfini decît enciclopediile. „Mass media" și în mod deosebit televiziunea ne-a făcut cunoștință cu numeroase exemplare pitorești, adevărate stele de film, care ne-au rămas în amintire ca niște personaje de neuitat. Pe de altă parte, tot mai mulți vizitatori ai delfinariului din Constanța au putut constata cu proprii ochi cît de isteți sînt Tomi și Micky, Gil și Fulger, Mara și Marina, pensionarii bazinelor constănțene, care fac în fiecare an deliciul a sute de mii de oaspeți, mari și mici deopotrivă.

*

Despre inteligența delfinului, s-au scris și s-au povestit multe. Prieten credincios al omului, el este citat în diferite ocazii pentru ajutorul dat marinarilor în diferite ocazii. Iată ce povestește despre acest simpatic „intelectual al mării" Nicolae Vîjîiac, comandantul mineralierului „Dunărea": „Într-o zi de ianuarie vasul se înapoia din Japonia către portul indian Paradeep de unde urma să încarce minereu de fier pentru țara noastră. În marea Andaman comandantul a hotărît efectuarea unui exercițiu de „om la apă". Un butoi gol a fost investit ad-hoc cu funcția de marinar căzut în mare și aruncat în valuri la tribord. Au urmat imediat operațiile dictate de împrejurări: vasul a fost oprit, „puntiștii" s-au îndreptat iute spre șalupa de serviciu, ofițerul și timonierii de cart au trecut la posturile de manevră, nava a fost întoarsă cu prova spre locul „sinistrului", sanitarul și-a pregătit trusa de prim ajutor etc, etc. Totul se desfășura conform planului, pînă a intervenit elementul neprevăzut: cîrduri de delfini, sute și sute, au apărut în jurul șalupei de salvare, spinte-

cînd apa în mare viteză şi făcînd ambarcaţiunii o adevărată platoşe vie. Încurajînd cu sunetele lor specifice pe marinari, ei făceau „naveta" între şalupă şi „omul" din apă. Nici cînd exerciţiul s-a terminat, în virtutea unei griji doar de ei înţelese, delfinii nu şi-au părăsit misiunea, însoţind încă multă vreme nava".

De multe ori, simţind că prietenul lor omul este în primejdie, inteligentele cetacee sar imediat în ajutor, alungînd rechinii. Se pare că delfinii dispun de o „armă secretă" împotriva acestor puternici rivali, reuşind să-i îndepărteze. Se povesteşte în acest sens aventura unui navigator grec care a căzut de la bordul navei sale într-un adevărat rai al rechinilor — în apele Mării Roşii. Din nefericire, operaţiile de salvare, mult îngreunate de vremea nefavorabilă, dăduseră greş şi nimeni nu mai spera ca după 24 de ore marinarul să mai fie găsit în viaţă. Şi totuşi minunea s-a produs şi aceasta numai datorită delfinilor; navigatorul a fost găsit nevătămat în tovărăsia unui cîrd de delfini care l-au protejat continuu de inamici.

*

Delfinii populează mai toate apele mărilor şi oceanelor. Cea mai nordică specie, Delphinus delphis, poate fi întîlnită pînă pe ţărmurile Scoţiei, în timp ce în mările sudului trăieşte cea mai mică specie, Delphinus rosseventris, (maximum 1,50 m lungime) care populează în număr mare apele din jurul Noii Guinee.

Mult timp s-a propagat printre unii specialişti ideea că doar o parte din speciile acestui mamifer, în special cele ce „navighează" lîngă ţărmurile Californiei, ar fi dotate cu o inteligenţă deosebită. Ideea a fost sprijinită de intensa publicitate pe care filmele şi televiziunea au făcut-o exemplarelor din această zonă. Realitatea a dovedit că delfinii, indiferent de locul unde îşi au obîrşia, sînt la fel de isteţi. Nu fac excepţie nici mamiferele care „locuiesc" în apele Mării Negre (speciile Delphinus delphis, Tursiops truncatus şi Phocena phocena). Este adevărat că exemplarele din aceste specii au fost puse mai recent în situaţia de a-şi dovedi calităţile şi anume odată cu cercetările efectuate de specialiştii Complexului muzeal de ştiinţele naturii din Constanţa asupra unor asemenea animale capturate. S-a dovedit că, după un dresaj, delfinii Mării Negre pot fi folosiţi cu succes nu numai ca „actori" meniţi a amuza spectatorii, ci şi pentru o seamă de activităţi utile omului. Asemenea delfini menţin legătura între nave şi scafandrii autonomi ce lucrează la mare adîncime sub apă, apără plajele de rechini, aduc bancurile de peşti spre plasele pescarilor etc. De notat că delfinii nu atacă niciodată omul, oricît de mult rău le-ar face acesta. Blîndele animale nu se răzbună niciodată pe prietenul lor biped, deşi o singură lovitură cu coada sau cu botul ar putea ucide un om.

*

Peste 400.000 persoane vizitează zilnic delfinariul din Constanţa. O cifră care poate fi invidiată de orice muzeu. Jocul delfinilor, atît de straniu, atît de fermecător atrage oamenii de toate vîrstele.

Crearea delfinariului pe litoralul românesc, singurul existent în zona de sud-est a Europei, nu a avut însă în mod exclusiv obiectivul de a oferi un divertisment numeroşilor oaspeţi ai Constanţei. Această realizare a lucrătorilor Complexului muzeal de ştiinţele naturii urmăreşte în special scopuri ştiinţifice şi anume studierea relaţiilor dintre delfinii Mării Negre şi oameni. Pentru prima oară în lume s-a realizat dresarea unor delfini proveniţi din această mare, demonstrîndu-se că ei nu sînt de loc mai prejos decît confraţii lor din oceane. Graţie delfinariului, specialiştii noştri au dobîndit posibilitatea de a pătrunde mai adînc în tainele vieţii acestor animale marine. Valorificînd cu instrumentele ştiinţei comportarea delfinilor, inteligenţa lor, cercetătorii au putut fixa exact limitele însuşirilor acestor mamifere, eliminînd exagerările unor false legende şi căutînd să pună realmente în sprijinul omului calităţile admirabilelor mamifere marine.

Firește că prinderea acestor animale inteligente n-a fost de loc uşoară. A fost necesară acumularea unei serioase experienţe pentru ca delfinii să poată fi prinşi şi transportaţi în asemenea condiţii încît operaţia să nu le dăuneze nici fizic şi nici psihic. Cu ajutorul unui mingioc-lasou au fost „vînate" nişte exemplare tinere (trei—patru ani) care se adaptează mai uşor la condiţiile captivităţii. Operaţia a decurs cu maximum de precauţie şi blîndeţe, animalele fiind transportate pe saltele de buret şi învelite în permanenţă cu prosoape umede. Imediat ce au ajuns în bazinele de acomodare, li s-a aplicat un tratament profilactic (antibiotice şi gamaglobulină) pentru a-i imuniza la o serie de boli ce ar putea fi contractate în condiţii de bazin.

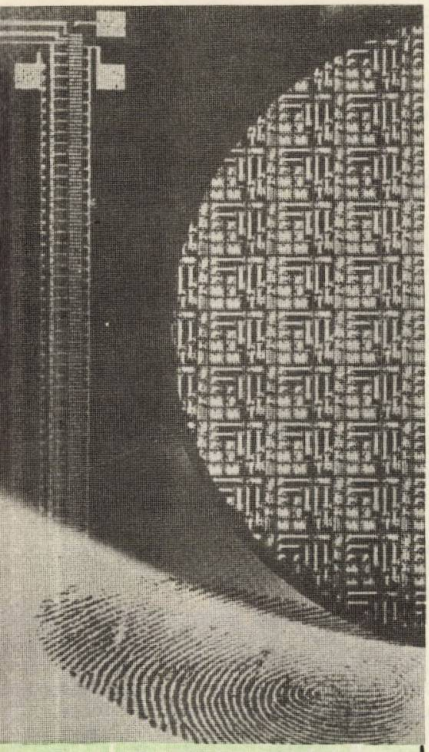
După terminarea acestor operaţii preliminare, a început cu multă migală şi răbdare munca de dresaj. Primul exerciţiu care durează circa două săptămîni îşi propune să reînveţe animalele să se hrănească în condiţii de captivitate: întîi din apă şi apoi

din mînă. Adevărata muncă de dresură durează apoi cam şase luni şi continuă permanent, indiferent de anotimp şi de existenţa sau lipsa unor spectatori. Şi în anotimpul rece, în bazinele de iernare au loc aproape zilnic antrenamente pentru învăţarea unor noi exerciţii precum şi consultaţii de specialitate ale medicului care supraveghează starea sănătăţii delfinilor. De altfel, toţi specialiştii care lucrează la delfinariu au trebuit să dobîndească o pregătire complexă: multiple cunoştinţe de biologie, chimie, electromecanică, psihologie animală, medicină etc. Cu atît mai mult cu cît menţinerea unui delfin în captivitate nu este de loc o treabă uşoară. Ca mamifer acvatic el trăieşte pe spaţii enorme, iar viaţa îi este o permanentă mişcare. Delfinul înoată în permanenţă, chiar şi în timpul somnului, cu o viteză mare, uneori chiar cu 60 km pe oră, urmărind migraţia peştilor, hrana lui cotidiană. Trebuie totodată ţinut seama de faptul că delfinii duc o viaţă de grup, suportînd cu greu o existenţă individuală. În sfîrşit, deşi au respiraţie pulmonară, inspirînd direct aerul din atmosferă, delfinii sînt totuşi legaţi intim în permanenţă de chimismul apei, mediul lor vital, ceea ce înseamnă salinitate, duritate, temperatură, grad de transparenţă etc. Or, menţinerea lor în captivitate implică respectarea tuturor acestor condiţii, a căror reproducere fidelă în spaţiul unui bazin este extrem de dificilă. Nu rare au fost, de aceea, cazurile cînd în delfinarii cu o existenţă de zeci de ani s-a înregistrat moartea unor exemplare, unele chiar cu un grad înalt de acomodare. Diagnosticarea bolii unui delfin este extrem de dificilă, aceste cetacee nemanifestînd pînă aproape în clipa morţii nici un simptom exterior. Se spune chiar că delfinii „mor cu zîmbetul pe buze". Este, de aceea, o mîndrie a specialiştilor români faptul că delfinii de la Constanţa se comportă excelent. Specialiştii noştri înregistrează în permanenţă ritmul respirator al delfinilor, orice modificare de durată a acestuia constituind un prim semnal de alarmă.

Pentru personalul delfinariului de pe litoralul românesc momente de mare satisfacţie au fost pricinuite de vizitele unor specialişti străini care considerau delfinii din Marea Neagră ca refractari dresajului.

**ION POPOVICI,**
**PAUL MARIAN**

# UN PUMN DE ATOMI pentru UN TRANZISTOR



*Amprenta degetului mare permite o comparaţie cu tranzistorii integraţi.*

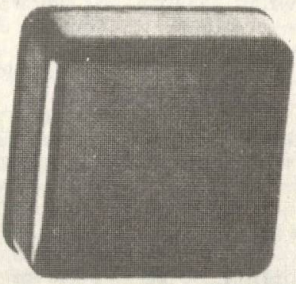
- Dificultăţile fabricării unui circuit integrat
- Limitele miniaturizării componentelor electronice
- În laborator se nasc tehnologiile microelectronicii de mîine
- Magnetofoanele-liliput.

Încă din primele zile ale apariţiei electronicii, putem spune că asistăm la o adevărată „cursă contracronometru" vizînd, simultan, atît ridicarea performanţelor fizice ale diferitelor componente electronice cît şi continua lor miniaturizare. Tuburile electronice cu vid, din prima generaţie, au făcut loc curînd tuburilor-miniatură, apoi tranzistorilor, circuitelor integrate şi, în sfîrşit, dispozitivelor LSI (Large Scale Integration). Acum, într-un ceas cu cuarţ numărăm sute de tranzistori sau diode, iar într-un minicalculator de buzunar — mii de elemente active. Dar miniaturizarea componentelor nu s-a oprit la LSI. Astăzi se vorbeşte frecvent de „Super-LSI", unde componentele sînt incredibil de mici. Dar această „cursă" va trebui să se oprească, se pare, deoarece nu este departe timpul cînd electroniştii se vor lovi de obstacole fizice fundamentale... Trebuie să rămînă, totuşi, cîteva mii de atomi într-un tranzistor! În plus, miniaturizarea nu este singurul motor al progresului în electronică; cercetarea ştiinţifică şi dezvoltarea tehnologică în industria electronică sînt susţinute şi de creşterea frecvenţei de funcţionare (tranzistori de hiperfrecvenţă), a vitezei de acţionare a circuitelor logice, de sporirea randamentului de fabricaţie, diminuarea consumului de energie electrică etc. Să revenim însă la miniaturizare...

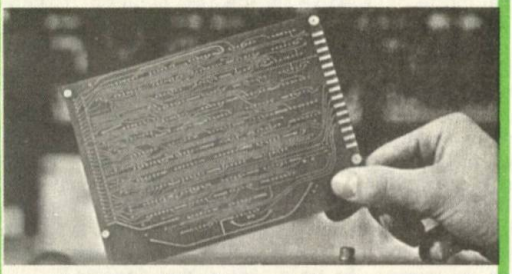
Fabricarea unui circuit integrat — mini-miniaturizat — cuprinde numeroase faze. Dar toate se reduc la cîteva operaţiuni elementare, mereu aceleaşi. Este vorba fie de a depune un element exterior într-un loc bine precizat al unei pastile de siliciu, fie de a face să pătrundă în interiorul siliciului, într-un spaţiu riguros definit, o cantitate determinată de anumite „impurităţi". Aceste operaţiuni sînt repetate de mai multe ori pînă se obţine ansamblul dorit. Pentru a depune într-un spaţiu dat o conexiune metalică sau pentru a face să pătrundă o impuritate, tehnicienii procedează în acelaşi mod: ei plasează pe suprafaţa pastilei semiconductorului (în general de siliciu) o mască din răşină în care sînt practicate orificii. Dar într-un circuit LSI modern, orificiile pentru difuzarea impurităţilor au latura *de numai patru microni*. Metalizările ating lăţimi de zece microni şi sînt separate unele de altele prin distanţe de cinci microni. Tranzistorii care funcţionează la frecvenţe foarte înalte, de pildă, posedă părţi... şi mai miniaturizate. Lăţimea lor atinge un micron. Se va merge şi mai departe?

Lumina — care este utilizată pentru a impresiona, adică a determina chimic orificiile de care aminteam — are o lungime de undă de aproximativ o jumătate de micron. Or, fizica ne învaţă că nu este posibil să se „deseneze" figuri ale căror dimensiuni sînt inferioare lungimii de undă a radiaţiei utilizate. Şi aceasta din

*Calculator electronic miniatural, a cărui construcție nu ar fi fost posibilă fără utilizarea tranzistorilor.*



*Deși e mai mic decît o cutie de chibrituri, acest aparat poate transmite zgomotele captate pînă la o distanță de cîteva sute de metri.*



*Această plăcuță reprezintă „sufletul" unui televizor de „buzunar". Tranzistorii și circuitele imprimate au rol determinant în realizarea unor asemenea performanțe în domeniul simplificării și modernizării aparatelor de recepție RTV.*

cauza difracției (abatere de la propagarea rectilinie a unei radiații într-un mediu omogen) care împrăștie lumina pe o suprafață avînd cel puțin dimensiunea acestei lungimi de undă. Știința, însă, n-a considerat partida pierdută, cercetătorii imaginînd pînă la urmă, și-n acest caz, soluții. Ele constă în utilizarea razelor cu o lungime de undă mai mică decît cea a luminii vizibile (lungimi de undă de ordinul 0,8 pînă la 0,4 microni) cum ar fi razele ultraviolete (lungimea de undă: 0,1 pînă la 0,2 microni) și razele X (cu lungimea de undă de la o sutime pînă la o zecime de miime dintr-un micron) care permit un nou salt înainte. Un singur inconvenient: tehnica folosirii lor este mult mai delicată. Mai mult chiar, nu trebuie să uităm nici de electroni. Ei au o lungime de undă asociată și mai scurtă decît razele X. Electronii permit să se coboare precizia sub o zecime de miime dintr-un micron. Dar, și de astădată inconvenientele sporesc: placa trebuie plasată în vid (spațiu în care materia este foarte rarefiată etc.).

De menționat că toate aceste tehnici nu există în prezent decît în laborator. Cercetătorii științifici și inginerii tehnologi din domeniul microelectronicii încearcă să stăpînească toate aspectele acestor tehnologii moderne, să găsească, bunăoară, rășini care să fie sensibile la radiații ultraviolete, la raze X, sau la electroni. Aceste căutări sînt pe deplin justificate, deoarece ele au permis să se bată recorduri inimaginabile pînă în prezent: contacte de o jumătate de micron distanțate la 0,2 microni, performanțe tehnologice obținute cu razele ultraviolete; circuite cu dimensiuni de 0,1 microni realizate cu raze X și chiar, deși mai rar, cu fascicule de electroni. După părerea unor specialiști se pare că de aci nu se va mai putea păși mai departe. Pentru că intervin fenomene — în afara difracției — care impun o limită. Este vorba, de exemplu, de impactul razelor X pe rășină: acest impact generează electroni secundari care impresionează rășina și, ca atare, lărgesc orificiile. Și apoi, se pare, că deși s-a ajuns la astfel de performanțe, nu trebuie să ne entuziasmăm peste măsură, întrucît circuitele astfel fabricate ar risca să nu mai funcționeze! Argumentele sînt suficiente: sub dimensiuni de 0,1 microni teoria semiconductorilor nu se mai aplică; fiind de natură statistică, această teorie presupune că există un mare număr de atomi în joc; ori pe o lungime de 0,1 microni condiția nu este suficientă și, ca atare, trebuie să intervină fenomene noi, neprevăzute. În esență, elementele componente devin atît de vecine, încît se influențează unele pe celelalte etc.

Și revenind la dificultățile actuale ale miniaturizării. Nu este suficient, bunăoară, să se știe să se traseze contururi de 0,1 microni. Trebuie ca ele să fie plasate exact acolo unde se dorește. Dar singură mecanica nu poate asigura această condiție. Reperarea poziției va trebui să se facă printr-o manieră optică (prin interferometrie laser). Poziția trebuie

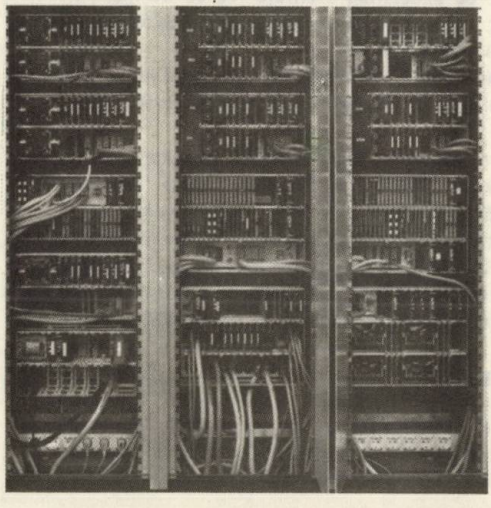
să fie menținută pe tot parcursul operațiunii cu aceeași precizie. Va trebui, așadar, să se utilizeze mecanisme de acționare prin materiale piezoelectrice, deși la rîndul lor efectele piezoelectrice pot determina, în anume situații, o modificare a dimensiunilor fizice ale materialului. Reperarea poziției desenelor pe plăcuță este ea însăși deosebit de dificilă. Detaliile care trebuie gravate ajung să fie atît de mici, încît nu mai sînt vizibile la microscopul optic (ele sînt mai mici decît lungimea de undă).

De aici încolo, firește, discuția devine interesantă doar pentru specialiști... Pentru marele public însă, se dovedesc interesante tocmai rezultatele practice ale acestei microminiaturizări. Exemple?

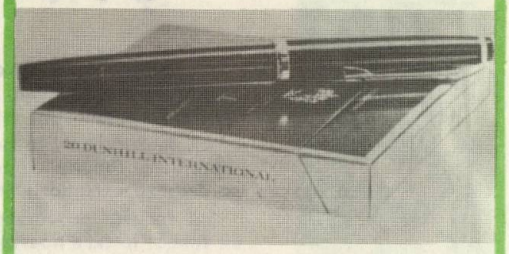
Rezultatele spectaculoase din domeniul integrării circuitelor pe scară largă (LSI), precum și din mecanica fină au făcut posibile realizări deosebite în proiectarea și construirea unor magnetofoane liliputane. Cel mai mic aparat de acest fel, prezentat recent de literatura de specialitate, este montat pe un inel ce se poartă în mod obișnuit pe unul din degete. De remarcat că acest minuscul magnetofon este complet automat, în sensul că intră în funcțiune numai cînd se vorbește în apropiere, iar la încetarea discuției se oprește.

Există o gamă extrem de variată de minimagnetofoane, care pot funcționa ore întregi cu o singură casetă cu bandă magnetică special construită. Multe din ele, dotate cu dispozitive de automatizare dispun de sisteme pentru filtrarea zgomotelor. Cu ajutorul lor pot fi înregistrate vocile de la distanțe de pînă la 20 m. izolînd perturbațiile produse de mașinile de scris sau traficul rutier.

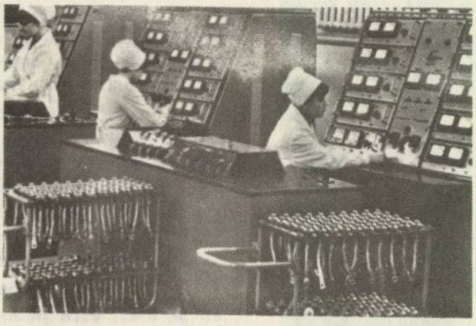
Ing. I. MURĂRĂSCU



*Dulapurile de comandă electronică, dotate cu tranzistoare, ale telescopului turn fără cupolă instalat recent la Universitatea din Kyoto.*



*Un stilou inofensiv? De astă dată aparențele înșeală, deoarece frumosul stilou ascunde un interesant mijloc electronic de spionaj.*



*Imagine dintr-o secție a uzinei „Elektrovîpriamitel" din Saransk (U.R.S.S.), unde se produc aparate de forță cu tranzistori.*

*Ordinatoarele sînt tot mai des utilizate pentru dirijarea traficului rutier și de căi ferate. Imaginea reprezintă sala de comandă a unui asemenea complex agregat electronic, în componența căruia intră sute de mii de tranzistori.*

DIN ISTORIA PETROLULUI

# ŞTIAŢI CĂ...

... primii care au cunoscut şi folosit petrolul, cu mii de ani în urmă, au fost chinezii. Ei au reuşit să sape, folosind o tehnică rudimentară, la adîncimi de 500 şi chiar 900 metri;

... la Surahani, în peninsula Apcheron, (Caucaz) se găsea vestitul „templu al focului". Focurile de aici, divinizate de localnici şi pelerini, se datorau aprinderii emanaţiilor de gaze din ţiţei;

... focuri, provocate de aprinderea unor asemenea emanaţii, au fost şi în ţara noastră, la Vlădoaia, pe Valea Milcovului şi la Lopătari — Buzău, ultimele, cunoscute încă din vremea romanilor, au ars şi continuă să ardă şi în zilele noastre;

... cele mai vechi mărturii scrise despre petrol le datorăm „scriitorilor" antici, printre care Herodot, Diodor din Sicilia, Vitruviu, Strabon, Pliniu cel Bătrîn şi Plutarch, ocupă un loc de frunte;

... ţiţeiul a fost folosit în antichitate ca mortar, mijloc de combatere a igrasiei, la călăfătuirea corăbiilor, la conservarea cadavrelor, la iluminat prin torţe sau opaiţe, la asfaltarea şoselelor în Persia, la încălzit printr-un sistem de conducte etc;

... ţiţeiul a fost folosit la tratarea a numeroase boli ca: astma, guta, reumatismul, dizenteria, oprirea hemoragiilor, oblojirea rănilor, rîia, calmarea durerilor de dinţi;

... cele mai vechi ştiri despre petrolul românesc, le datorăm arheologiei, care, prin săpăturile de la Tomis, Sucidava, Histria, Tîrgşorul Vechi şi Budureasca — Prahova, au scos la suprafaţă resturi ceramice cu urme de bitum, începînd încă din secolul II e.n.;

... uricul din 4 octombrie 1440, al domnitorilor moldoveni Ştefan şi Ilias, este primul document care menţionează păcurile de la Lucăceşti — Bacău;

... la început, ţiţeiul a fost exploatat prin puţuri de mînă cu crivac şi hecne cu cal. Meşteri pricepuţi în săparea acestora erau ţăranii moşneni din Păcureţi-Prahova;

... iluminatul interiorului puţului s-a făcut folosind un sistem de oglinzi, care captau lumina solară şi o reflectau în puţ şi, într-un stadiu evoluat, cu lămpi de miner, ce prezentau avantajul că se stingeau în momentul infiltrării gazelor la suprafaţă, evitînd, deci, explozia şi, în felul acesta, accidentarea muncitorilor;

... pentru ventilaţie în puţ s-au folosit iniţial mănunchiuri de crengi ce erau mişcate de la suprafaţă, apoi foalele de forjor şi, mai tîrziu, pompe rudimentare;

... cele mai adînci puţuri „hecne", săpate manual pentru exploatarea ţiţeiului au fost la Breaza (320 m.) şi Popeşti Urlaţi (340 m.);

... producţia de ţiţei a ţării a fost în anul 1857 de 275 tone, obţinute în 18 localităţi din judeţele: Prahova, Dîmboviţa, Buzău şi Bacău;

... în seara zilei de 1 aprilie 1857, 1.000 de lămpi cu „gaz" au iluminat străzile oraşului Bucureşti, care devenea astfel primul oraş din lume iluminat cu un asemenea produs. I-a urmat în anul 1858 Iaşul şi în 1859 Craiova;

... Ploieştiul şi-a iluminat străzile cu petrol lampant începînd cu 1 ianuarie 1860, prin 75 lămpi şi 250 felinare, „contracciul eclerajului" fiind atribuit lui Marin Mehedinţeanu. În anul 1881, numărul lămpilor ajungea la 1173 bucăţi, aşezate „în aşa zisul centru al oraşului şi pe bulevarde, pe cînd suburbiile cele depărtate zac în întuneric, după cum zac şi în noroaie".

Prof. I. STEFĂNESCU

*„Un mare fumător"; dar aici nu e vorba decît de un experiment riscant care, cu voie sau fără voie, arată hiperbolic adevărata față, neîmbietoare, a fumătorului.*

# OPERAȚIA MONDIALĂ ANTI-TUTUN

● *Istoria luptei contra fumatului sau împotriva... îndărătniciei fumătorilor* ● *Primejdia este mai mare chiar decît o văd nefumătorii!* ● *Azi, o problemă socială de mare acuitate* ● *Remedii salutare... dar primul remediu este educația timpurie*

*Dacă în triburile amerindiene, găsite de europenii debarcați prima dată în America, se întîlneau acele celebre „pipe ale păcii", umplute cu tutun veritabil, aprinse, fumegînde, care treceau dintr-o mînă în alta spre a pecetlui o înțelegere, sau dacă străvechii sciți aspirau fumul semințelor de cînepă, amețitor, spre a se droga, ambele procedee nu erau fenomene ale cotidianului, nu erau decît acte rituale, ținînd de datinele populare respective.*

*Dar, de la introducerea tutunului în Europa, după Columb, bătrînul continent a descoperit cu adevărat noxa epocii noastre moderne, și apoi a răspîndit-o din nou asupra tuturor continentelor, sub formă de țigări, trabuc, pipă, într-o vreme chiar tutun de mestecat și tutun de prizat. Iar acum savanții și medicii tuturor țărilor adaugă șirului de cercetări alte și alte consecințe nefaste ale acestui viciu, ale acestei metehne, despre care se pare că scriitorul american Mark Twain zicea că nu e nimic mai ușor de abandonat decît fumatul adăugînd: „Eu m-am lăsat pînă acum de o mie de ori!"*

*Anul trecut, în Franța, în cadrul unei aniversări a Institutului experimental al tutunurilor, s-a comunicat că acum savanții s-au hotărît să pună la punct țigara inofensivă, care, cum comenta ironic cineva în presa franceză, „va îngădui în sfîrșit să se fumeze în deplină inocență".*

*Ce este aceasta, nimeni nu e în stare să explice cu seriozitate, întrucît adevăratul act serios nu rămîne decît combaterea rațională, explicativ-pedagogică, medicală, socială a metehnei fumatului. Totuși, puțină lume știe că aproape nici una dintre plantele lumii, nici măcar cerealele sau vița de vie, nu au fost supuse atîtor analize, cercetări ale botaniștilor și chimiștilor, ca tutunul. Cultivatorii contemporani se străduie să diminueze, prin selecționarea soiurilor și prin intervenția asupra solului, conținutul de nicotină, iar pe de altă parte să elimine cît se poate mai mult gudroanele reziduale; în al doilea rînd, se efectuează noi procedee de tratare a frunzelor de tutun înainte de industrializare, la fel, prepararea filtrelor speciale, ca și întîrzierea fermentației. În America se încearcă să se încorporeze țigării diferite produse neutre. În Anglia s-a și obținut o categorie de tutunuri integral sintetice, mai precis, din inofensive fibre de celuloză, cărora li se alătură molecule aromatice nevinovate.*

*Cei mai mulți medici, biologi, psihologi care denunță pericolul individual și, bineînțeles, social al fumatului sînt însă de aceeași părere în privința sforțărilor de a modifica conținutul țigării, căci fumătorul, după cum a remarcat specialistul american dr. William Dunn, conducător al unui centru de cercetări a psihologiei fumătorului, „simte o reală nevoie, în sensul fiziologic al cuvîntului, de a avea nicotină în sînge" și „se aranjează, inconștient, ca să-și mențină valoarea constantă". Efectele nicotinei sînt necontenit cercetate, consecințele lor nocive asupra sănătății nu le mai pune nimeni azi la îndoială, iar în ce privește „avantajele" fumătorului, opiniile sînt contradictorii. Așa, de pildă, profesorul Hans Selye, celebrul descoperitor și teoretician al stressului, consideră că tutunul ajută pe fumător să-și stăpînească reacțiile instinctive în fața cotidianului, pe cînd dr. W. Dunn spune că fumătorul are o viață afectivă mai inegală, mai puțin tumultuoasă, chiar dacă uneori mai intensă, decît cel ce nu fumează.*

*Dar, dincolo de aceste detalii cu totul particulare, azi știe oricine (chiar și fumătorii!...) că, pe lîngă o grămadă de inconveniente secundare, s-a stabilit fără tăgadă că tutunul joacă un rol determinant în frecvența statistică a cancerelor pulmonare și în dezvoltarea numerică a maladiilor cardio-vasculare, adică tocmai în aceste două cauze principale contemporane ale mortalității în societățile industriale.*

*Profesorul George Mathé, un ilustru oncolog francez, a făcut acum un an o declarație publică, televizată, pentru a afirma că anume tutunul este cauza cancerului bronhiilor; alți specialiști însă îi acordă doar importantul rol nefast de factor de risc, nu de cauză, întrucît fără existența unor condiții prielnice apariției cancerului, această gravă boală nu poate fi provocată exclusiv de prezența tutunului. Oricum, polemicile nu absolvă fumatul de însușirea sa acceptată de noxă dovedită, în foarte multe privințe.*

*Interesante sînt și cercetările de alt ordin, asupra probabilității existenței în creier a unor receptori disponibili pentru droguri; cercetările actuale care urmăresc izolarea în creierul uman a receptorilor probabili adaptați nicotinei sau unui produs metabolic corespunzător (succese a înregistrat în plan general o echipă de cercetători conduși de savantul francez Camille Izard), tind totdată să demonstreze că, fie și neprovocînd niciodată tulburări ale personalității, tutunul acționează și asupra sistemului nervos central; dar mai mult decît atît, perspectiva izolării unor receptori cerebrali ai nicotinei ar revela imediat și calea de „vindecare de fumat" fără dificultăți.*

*Lupta contra fumatului are și ea o istorie a ei. După începerea răspîndirii tutunului în Europa și în Asia, începînd mai ales cu secolul al XVII-lea, diverse țări au ajuns să ia măsuri drastice contra partizanilor „metehnei" și „dezgustătoarei mode" a fumatului; astfel, negustorilor de tutun prinși vînzîndu-și marfa prohibită și detestată, li se tăiau ca pedeapsă mîinile și picioarele; fumătorii de acum trei sute de ani erau trimiși în Siberia de autoritățile Rusiei, iar în Japonia căpătau statut oficial de sclavi; chiar în Elveția exista o pedeapsă consecventă, fumătorii prinși în public fiind legați la stîlpul infamiei. Dar în multe alte țări, curentul de opinie populară a luptat contra fumatului pe diferite căi.*

*Diferiți savanți recomandă azi felurite sisteme de părăsire lesnicioasă a fumatului de către fumători. Printre ele, cele ale doctorului Gilbert Collins, din cartea sa recentă „Stop tabac", nu oferă rețete, ci dă recomandări discrete, arătînd cum procedează cu pacienții săi cînd recurge, după caz, la sfaturi explicative, sau la homeopatie, sau chiar la acupunctură. Și mai recent, savantul sovietic N. Blohin, președintele Academiei de Științe Medicale din U.R.S.S., subliniind într-un articol că „fumatul a ajuns în zilele noastre o importantă problemă socială" de interes mondial, arată că factorul de risc crește pe măsura intensității fumatului și dă ca exemplu faptul că sînt de opt ori mai mulți bolnavi de cancer pulmonar printre bărbați decît printre femei, pentru că în U.R.S.S. femeile fumează mult mai puțin decît bărbații; tot astfel, datele statistice arată că fumătorii suferă de 12—13 ori mai des de stenocardoză și infarct al miocardului. N. Blohim, adăugînd că, potrivit statisticii, fumătorii își scurtează viața în medie cu 6—8 ani, recomandă lăsarea treptată de fumat, pînă la extirparea totală a obiceiului, dar paralel și desfășurarea unei munci de preîntîmpinare a apucării de fumat la adolescenți.*

*În ultimă instanță, să nu uităm că fumatul a fost la început numai o modă. Și oare omenirea a putut să nu fumeze (necunoscînd tutunul) două milioane de ani, iar după două sute de ani să nu se mai poată lăsa de acest năravuri? Calea cea mai bună este tot calea voinței și a rațiunii.*

V. NEAMȚU

# ·ȘAH·MOZAIC·

## MIHAI ȘUBĂ, AL DOILEA MARE MAESTRU AL ROMÂNIEI

La 13 ani de la primirea de către Florin Gheorghiu a titlului de mare maestru, un alt șahist român a reușit în anul 1978 să cucerească titlul mult rîvnit. Este vorba de Mihai Șubă, matematician, în vîrstă de 31 de ani. Iată cîteva declarații ale noului mare maestru, consemnate într-un interviu acordat publicistului Valeriu Chiose și publicat în „Revista română de șah": ● Am învățat regulile acestui joc la 18 ani, vîrsta la care Florin Gheorghiu, primul nostru mare maestru, era de acum campion mondial de juniori ● Îmi plăcea să demonstrez partide de atac (cînd era demonstrant la turnee oficiale n.a.) Odată, furat de analize, n-am fost atent la ce se jucase pe tablă și am efectuat mutarea pe care o văzusem eu. Spre surpriza generală, și a mea mai ales, mutarea fusese foarte bună! ● În condițiile progresului vertiginos al teoriei, ale acestei veritabile „explozii informaționale", este necesar un studiu permanent și asiduu care răpește, practic, șahistului de performanță, întregul său buget de timp liber. Spunea cineva pe bună dreptate că actualilor mari maeștri le-ar conveni o altă planetă pe care ziua să aibă 48 de ore și nu 24!

## O PIESĂ CLANDESTINĂ PE TABLĂ!

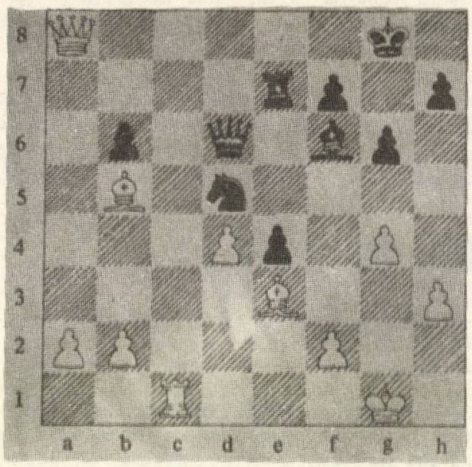
**Viorel Darie, autorul lui „Astro-64", care permite calculatorului românesc „Felix C-256" să joace șah, a povestit un episod nostim din perioada în care și-a pus la punct programul. La un moment dat, în timpul unei testări, a observat că o mutare făcută nu fusese primită de calculator, care a anunțat „Mutare greșită". Verificînd pe tablă, Darie a constatat că mutarea este totuși corectă. A bătut-o din nou în consolă — același răspuns. Ceva nu era în regulă. A cerut calculatorului să afișeze poziția și, spre uimirea sa, a văzut că pe tablă sînt doi regi albi. O nouă verificare, aceiași poziție pe tablă. De unde o fi apărut „regele clandestin"? După o seară de căutări, misterul a fost în cele din urmă lămurit. În cursul analizelor pe care le face pentru a alege o mutare optimă, programul încearcă sute și sute de mutări. Fiecare este efectuată, se fac mutările de răspuns ale adversarului etc. pînă cînd se ajunge într-o poziție care este cuantificată. După care programul „pune", ca să spunem așa, toate piesele la loc și revine la poziția inițială, pentru a relua analiza cu alte mutări. Or, în cursul calculelor, „Astro-64" făcea rocada și, cînd revenea la poziția inițială, nu ducea înapoi regele rocat și îl lăsa mai departe în spațiul de memorie rezervat poziției în curs de analizare. Ceea ce făcea, ca în următoarea analiză, calculatorul să ia în considerare prezența a doi regi de aceiași culoare! Werner Schatz, autorul Programului de rezolvare a problemelor de șah (PRPS), a povestit că în faza testărilor i s-au întîmplat lucruri asemănătoare: un pion se transforma în regină în cursul analizei și, la revenirea în poziție inițială, pe cîmpul pe care trebuia să fie pionul apărea altă piesă! Ceea ce firește a necesitat corectări ale programului.**

## ÎN FAȚA TABLEI, COMPUTERELE

**La al doilea campionat mondial al calculatoarelor electronice programate să joace șah, organizat în Canada, la Toronto, au luat parte 16 participanți: șase din S.U.A., trei din Canada, doi din Anglia și cîte unul din Uniunea Sovietică, R.F.G., Suedia, Olanda și Elveția. Turneul s-a disputat după sistemul elvețian, în patru runde, și a prilejuit o luptă interesantă la care a contribuit prezența programului sovietic „Caissa", cîștigătorul primei ediții a campionatului mondial, a programului american „Chess 4.6", finalist în prima ediție și rulat la concursul de la Toronto pe unul din cele mai puternice computere din lume, un „Cyber 176" (care-i permitea să examineze 400.000 poziții la analiza fiecărei mutări) și a altor programe cunoscute ca practicînd un joc bun. Din păcate, în finală au lipsit două programe a căror prezență ar fi mărit și mai mult interesul pentru întrecere. Este vorba de „Pioner", programul elaborat la Centrul de calcul al Institutului de energie electrică din U.R.S.S. sub îndrumarea fostului campion mondial Mihail Botvinnik și care se bazează pe o abordare nouă a șahului programat, programul încercînd să simuleze într-o mai mare**

măsură modul de a gîndi al jucătorului uman; al doilea program lipsă a fost cel creat la M.I.T. (S.U.A.) de programatorul Richard Greeblat, care a construit şi un computer cablat special pentru jocul de şah şi a obţinut cîteva rezultate bune în concursurile cu jucători umani la care a luat parte.

Prima rundă a campionatului a debutat cu o surpriză: Caissa a pierdut la „Dutchess", creat de o echipă de informaticieni de la Duke University (S.U.A.). Poziţia din diagramă prezintă situaţia după a 34-a mutare a albului Da8.



După 34...Rg7 a urmat un sacrificiu de regină şi un mat forţat în cinci mutări pe care nimeni din cei prezenţi nu le-au văzut în scurtul răgaz dintre mutări! 35. Df8 şah, R:f8 36. Nh6 şah, Ng7 37. Tc8 şah, Dd8 38. T:d8 şah, Te8 39. T:e8 mat!

**Campionatul a fost cîştigat de „Chess 4.6" cu patru victorii din patru partide jucate (la BCP, la Master — ambele engleze — la Dutchess, în runda a treia, într-o înfruntare derbi, şi la Belle). Pe locurile doi şi trei — Dutchess şi Caissa cu cîte trei puncte, iar pe locurile 4—5 Belle şi Chaos cu cîte 2,5 puncte, şi în continuare: 6—10 — Master, Black Kinght, Dark Horse, Elsa şi Wita cu cîte două puncte, 11—14 — Ostrich, Blitz, B.C.P. şi Chute cu cîte 1,5 puncte, BS'66'76 şi Tell cu zero puncte. Următorul campionat mondial va cuprinde şi o fază semifinală şi se va disputa în Japonia şi Australia.**

**În fotografie — o scenă din sala în care s-a disputat al doilea campionat mondial al calculatoarelor şahiste. În prim plan — cu ochelari şi păr cărunt, Botvinnik.**

# CELE MAI FRUMOASE PARTIDE

Jucătorul care cîştigă o partidă într-un concurs primeşte un punct — indiferent dacă a avut albele sau negrele, indiferent dacă partida a fost frumoasă sau anostă, dacă adversarul a lăsat o piesă în priză, indiferent dacă au existat inovaţii teoretice sau dacă învingătorul a găsit linii originale în jocul de mijloc sau a realizat combinaţii strălucite. Victoria este victorie şi, conform regulamentului actual, aduce doar un punct. Ar fi poate interesant şi ar constitui un stimulent pentru dinamizarea unor competiţii răsplătirea unui jucător şi în funcţie de calitatea partidei cîştigate: un juriu să acorde în fiecare rundă, fiecărei partide cîştigate, o notă, de pildă între 1 şi 10, şi, în funcţie de aceste notări, să se alcătuiască clasamentul întrecerii. Nu s-ar asigura oare în acest fel condiţii pentru a face mult mai atractivă competiţia, pentru a se juca partide mai interesante?

Pînă la experimentarea unei astfel de punctări, partidele mai interesante disputate în lume sînt cunoscute prin faptul că sînt distinse cu premii de frumuseţe sau sînt reproduse în diferite reviste. O iniţiativă ingenioasă a avut revista iugoslavă „Informator" care apare de două ori pe an şi publică o selecţie de cîteva sute de partide din cele mai bune disputate în cele şase luni anterioare. Din acestea, un juriu de zece persoane, mari maeştri cunoscuţi, alege zece partide pe care le consideră cele mai bune şi pe care le punctează de la

1 la 10. Partida care reuneşte cele mai multe puncte este considerată ca cea mai bună a semestrului.

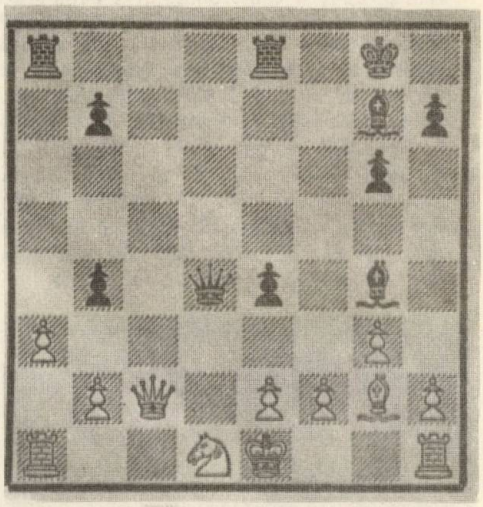
Iată mai jos cele mai bune partide din ultimul semestru al anului 1976 şi primul semestru 1977:

Alb-GELLER, negru-KARPOV (campionatul U.R.S.S., semestrul doi 1976)*1.e4,e6 2. d4,d5 3. Cc3, Nb4 4. e5, Dd7 5. Cf3* (la 5. Ch3?! ar fi putut urma 5...b6 6. a3 şi albul preia iniţiativa jocului) *5...b6 6. Nd2, Na6 7. N:a6, C:a6 8. 0—0, Cb8 9. Ce2, Ne7 10. Tc1!* (albul are iniţiativa, intenţionînd acum să joace *c4*) *10...C5 11. Cf4, h5 12. b3, Na3 13. Tb1, a5 14. c4!, c6* (dacă 16...b:c4 15. b:c4, d:c4 16. d5, e:d5 17. e6! cu avantaj mare pentru alb) *15. c5, Nb4 16. Nc!, a4 17. Cd3, Na5 18. b:a4, b:a4 19. D:a4, Da7 20. Ng5, Nc7 21. T:b8!, D:b8 22. D:c6 şah, Rf8 23. Cf4, Ta7 24. Ch4!, De8*

*25. D:e6!!, f:e6 26. Cfg6 şah, D:g6 27. C:g6 şah, Re8 28. C:h8, Ta4 29. Td1, Ce7 30. N:e7, R:e7 31. Cg6 şah, Rf7 32. Cf4, Ne5 33. d:e5, T:f4 34. Tc!!, Re8 35. c6, Rd8 36. c7, Rc8 37. g3, Ta4 38. Tc6, T:a2 39. T:e6, g5 40. Td6, Td2 41. e6, Rc7 42. e7* şi negrul cedează

Partida a primit 78 puncte (Euwe, Barcza, Pirc şi Lothar Schmidt 10, Filip, Gufeld şi O'Kelly 9, Averbach 6-şi Flohr 5).

Alb-TATAI, negru-KARPOV (turneul internaţional din Las Palmas, 1977) *1. Cf3, c5 2. c4, Cf6 3. Cc3, d5 4. c:d5, C:d5 5. g3, g6 6. Ng2, Ng7 7. Da4 şah, Cc6 8. Cg5, e6 9. Cge4, Cb6! 10. Db5, c4 11. Ca4, 0—0 12. C:b6, a:b6 13. D:c4, e5 14. Dc2* (după cum a arătat marele maestru Larsen se putea juca şi 14. d3, urmînd ca la 14... Ne6 să se continue cu 15. Ng5, Dd7 16. Dc1) *14... Cd4 15. Db1* (la 15. Dd1 urma 15... Ne6 cu ameninţarea Nb3) *15...f5 16. Cc3, e4 17. d3, b5 18. Ne3* (ar fi fost mai bine 18. d:e4 şi ar fi urmat 18... b4 19. Cd5, b3 20. 0—0) *18...b4 19. Cd1, Te8 20. d:e4, f:e4 21. N:d4* (Albul nu poate lua pionul din e4 cu nebunul pentru că ar urma 21... T:e4 22. D:e4, Nf5 cu avantaj decisiv pentru negru) *21...D:d4 22. a3, Ng4 23. Dc2*



*23...Dd3! 24. e:d3* (24. Ce3, D:c2 25. C:c2, N:b2 cu avantaj decisiv pentru Karpov), *24...e:d3 şah 25. Rd2, Te2 şah! 26. R:d3, Td8 şah 27. Rc4, Tc2 şah 28. Rb4, Tcd2 29. f3, Nf8 şah 30. Ra5, Nd7!* şi albul cedează.

Partida a obţinut 76 puncte (Euwe 9, Barcza 10, Filip 5, Geller 10, Guljko 8, Kotov 10, O'Kelly 9, Pirc 6, Lothar Schmidt 9). Pe locul doi în clasament partida (Planic-Gligorici, 49 puncte).

## MARATON ŞAHIST

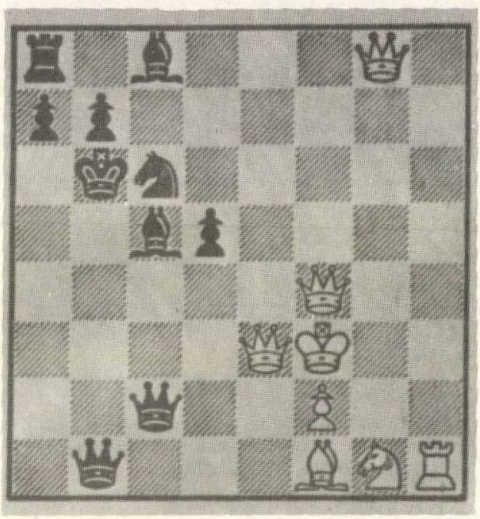
*Canadianul Branimir Brebrich din Calgany este noul deţinător al recordului de „maraton şahist": el a jucat fără întrerupere 28 de ore, într-un simultan care i-a prilejuit disputarea a nu mai puţin de 575 de partide! Vechiul record — disputarea a 550 de partide fără întrerupere îi aparţinuse marelui maestru ceh, Vlastimil Hort. În cele 28 ore de joc, în care a făcut 17.000 mutări, Brebrich a parcurs aproape 12 kilometri, trecînd de 800 de ori prin faţa tablelor de şah ale participanţilor la simultan. Recordmanul a avut în permanenţă cîte 21 de adversari, care cedau locul pe măsură ce se terminau partidele. Bredrich a cîştigat 533 de partide, a pierdut 15 şi a remizat 27. El nu a solicitat decît o singură întrerupere de cinci minute, în ora a 19-a. Tentativa de record a stîrnit un interes deosebit în rîndurile şahiştilor canadieni, între miezul nopţii şi dimineaţă fiind prezenţi în sală 50 de jucători care aşteptau să se aşeze în faţa tablei de şah.*

## PARTIDE IMAGINARE

Marele maestru sovietic David Bronştein a fost întrebat odată care ar fi partida cea mai frumoasă pe care ar fi vrut să o joace. Iată răspunsul: *1. d4, Cf6, 2. c4, e6 3. Cc3, Nb4 4. Ng5, h6 5. Nh4, De7 6. Cf3, d6 7. Da4 şah, Cc6 8. d5, e:d5 9. c:d5, De4!! 10.*

*Cd2, d:h4 11. d:c6, 0—0 12. a3, Cg4! 13. g3, Df6 14. a:b4, D:f2 15. Rd1, b5!! 16. Db3, Ne6 17. Da3, Ce3+ 18. Rc1, De1+ 19. Cd1, D:d1 mat.*

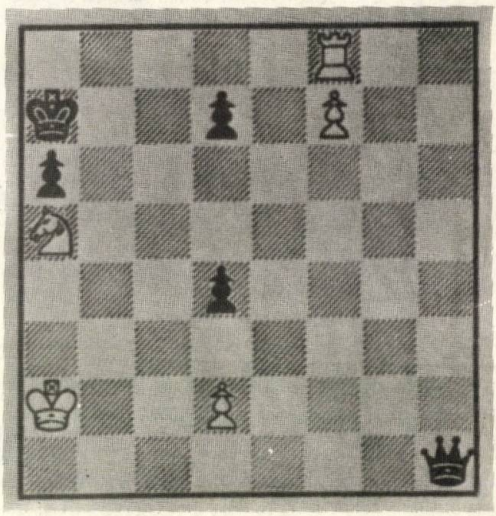
Între partidele imaginare celebre se numără şi una a lui Alehin — imaginară de fapt numai prin finalul ei spectaculos care nu s-a jucat pe tablă şi a rezultat din tr-o analiză a unei variante. Iată această partidă în care Alehin a avut albele: *1. e4, e6 2. d4, d5 3. Cc3, Cf6 4. Ng5, Nb4. 5.e5, h6 6. e:f6, h:g5 7. f:g6, Tg8 8. h4, g:h4 9. Dg4, Ne7 10. g3, c5 11. g:h4, c:d4 12. h5, d:c3 13. h6, c:b2 14. Tb1, Da5 şah 15. Re2, D:a2 16. h7, Db1 17. h:g8 Damă şah, Rd7 18. D:f7, Dc2 şah 19. Rf3, Cc6 20. Df:e6 şah, Rc7 21. Df4 şah, RC6 22. De3 şah, Nc5 23. g7—g8 Damă, b2—b1 Damă.*



În poziţia de mai sus, Alehin a indicat ca mutare de cîştig 24. Th6! o mutare liniştită pe o tablă cu cinci regine şi cu care se ameninţă Dd8 mat. În decursul anilor, toţi cei care au rejucat partida nu au pus la îndoială mutarea lui Alehin. Numai că, după cum s-a văzut ulterior, negrul are posibilitatea de a obţine remiza cu *24... Ng4 şah! 25. D8:g4, N:e3 26. D:e3 şah, Dc5 27. D:c5 şah, R:c5* şi se poate egala. După publicarea analizei, o altă surpriză: în poziţia din diagramă albul cîştigă nu cu 24. Th6?! ci cu *25. D:d5!* Dacă *24...N:e3 25. D:e3 şah, Rc7 26. Nd3* şi se obţine o poziţie rară cînd un nebun atacă concomitent două regine, cîştigul albului fiind evident. Cum este posibil ca nimeni să nu fi descoperit ani de zile subtilităţile acestei poziţii? Marele maestru olandez Timman a dat o explicaţie amuzantă: „Pentru că o analiză amplă a poziţiei necesită prezenţa a cinci regine pe tablă. Şi cine are atîtea regine la el acasă?"

Să amintim, în încheiere, că în urmă cu cîţiva ani şi revista „*MAGAZIN*" a organizat un concurs de compunere a celor mai frumoase partide imaginare.

# POVESTEA UNUI STUDIU



*Albul cîştigă*

Studiul de mai sus a fost compus în anul 1901 de către compozitorul rus A.A. Troitzky. Soluţia este deosebit de ingenioasă. Albul încearcă să sacrifice la prima sa mutare turnul, pentru a transforma pionul f în damă. Negrul nu acceptă sacrificiul şi atacă cu regina: *1. Tb8, Dd5 şah 2. Rb2, D:f7.* S-ar părea că negrul a rezolvat toate problemele şi nu va mai avea dificultăţi. Numai că urmează o poantă de toată frumuseţea: *3. Tb7 şah, Ra8 4. Cc6!!* şi, dacă regele ia turnul, calul dă şah pe d8 şi cîştigă regina. Dacă nu ia turnul, atunci se ameninţă mat cu Ta7 sau Tb8. Şi, dacă calul din c6 este luat de pionul d, atunci turnul capturează regina neagră. S-ar părea că e clar şi că nimic nu ar mai fi de spus. În 1957, un maestru sovietic s-a hotărît să vadă ce s-ar întîmpla dacă negrul, după ce dă şahul pe d5, în loc să ia pionul din f7 capturează calul din a5. Şi ştiţi ce se întîmplă? Negrul nu mai pierde şi face remiză! Deci *2... D:a5 3. f7-f8 Damă 4. Dd5 cu şah etern...*

U. VĂLUREANU

*Nigel Short, cea mai mare speranţă a şahului britanic, în timpul unui simultan dat la Londra. Short are 13 ani şi în palmaresul său sînt trecute victorii la cîţiva dintre cei mai buni şahişti englezi. După părerea specialiştilor, el are şansa de a deveni mare maestru încă la începutul viitorului deceniu. Simultanul la care a fost făcută fotografia alăturată s-a încheiat după aproape cinci ore cu 22 de victorii ale lui Short şi o singură înfrîngere.*

*Două imprimate poştale cu tematică şahistă. Unul a fost tipărit în Polonia — o carte poştală reproducînd o ilustraţie la poemul „Sah" de Jan Kochanowski —, al doilea este un plic pe care sînt reproduse două timbre dintr-o serie filatelică şahistă emisă în Nicaragua. Cele două timbre reprezintă o scenă din meciul Fischer-Spasski jucat la Reykjavik în 1972 şi o reproducere a unui tablou al unui pictor olandez înfăţişîndu-l jucînd şah pe William Shakespeare. Miniatura este completată cu un citat dintr-o piesă de marele Will: „Totul este bine cînd se termină cu bine", „Regele este cerşetor, poate să înceapă jocul".*

# FEL DE FEL

## VENUS DIN MILO ARE RIVALE

Venus din Taman

În strîmtoarea, prin care se face comunicarea între Marea de Azov și Marea Neagră, se află, situată spre est peninsula Taman.

Într-un „situs" arheologic al acestei peninsule, printre ruinele unui templu al Afroditei, construit în sec. II î.e.n., s-a descoperit, în anul 1964, o superbă statuetă reprezentînd pe zeița greacă a frumuseții, contemporană, se pare, cu **Venus din Milo** și sculptată, probabil, din aceeași marmură de proveniență de pe insula Melos (Milo).

S-a comparat noua **Venus din Taman** cu celebra statuie aflată astăzi în Muzeul Luvru din Paris, avînd însă o dimensiune mult mai mică decît rivala sa. În schimb statueta prezintă o superioritate: reține cu mîna vălul să nu cadă...

Și în România există alte două rivale, ceva mai tinere: statuetele turnate în bronz denumite **Venus din Potaissa** (Turda) și **Venus din Gilău.** Ultima a fost descoperită în vara anului 1976, în castrul roman de la Gilău din județul Cluj și are vîrsta de 18 secole.

Venus din Gilău

Venus din Potaissa

## CAZURI RARE ȘI UNELE EXPLICAȚII

*Se afirmă deseori că „faptul de a fi stîngaci ar putea constitui o urmare a dificultăților ivite în timpul sarcinii și nașterii". Personal, afirmația nu mi se pare convingătoare întrucît am cunoscut mai mulți „stîngaci" congenitali și nici unul nu a suferit vreo dificultate prenatală, comportîndu-se absolut normal, întocmai ca și semenii lor „dreptaci".*

*Pentru a da o explicație plauzibilă „folosirii cu predilecție a mîinii stîngi de unii copii", recurgem la antropogeneză și să urmărim evoluția omului pornind, să zicem, de la* Pithecanthropus erectus.

*Această specie de maimuță-om în devenire — ca și descendenții săi mai evoluați a observat că în partea stîngă a pieptului se află „ceva" care, dacă era împuns cu vreun obiect ascuțit, viața înceta. Spre a proteja acel „ceva" — mai tîrziu a aflat că este inima, organul central pulsatil al aparatului circulator — omul a recurs la mîna stîngă, în timp ce dreapta, înarmată, o folosea în lupta cu adversari de tot felul. Așa că mîna dreaptă a devenit organul principal al prehensiunii, pe cînd stînga servea ca să apere partea vulnerabilă.*

*Cu timpul, pentru o mai bună apărare, omul — devenit* homo sapiens *— a inventat scutul, ținut, firește, tot cu mîna stîngă, apoi, ereditar, prioritatea acordată conștient mîinii drepte s-a transmis la descendenți sub forma unui act reflex înnăscut, avînd sediul în cortexul emisferei cerebrale stîngi, care se știe că guvernează toate actele efectuate de partea dreaptă a corpului.*

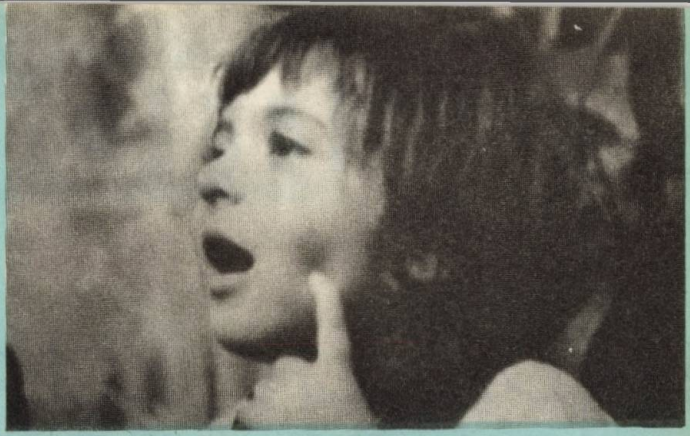
*Printr-un capriciu al naturii — întocmai ca și dextrocardia (inima plasată în partea dreaptă a toracelui) — la unii indivizi acest sediu se află în emisfera cerebrală dreaptă și atunci îndemînarea aparține mîinii stîngi, prin urmare, ei devin „stîngaci", așa cum este și cel ce scrie aceste rînduri, care nu a avut de întîmpinat nici o dificultate pre sau postnatală.*

*În asemenea cazuri — citeodată chiar ereditare — nu se recomandă ca stîngacii înnăscuți să fie obligați ca, prin reeducare, să se folosească de mîna dreaptă deoarece niciodată nu le va da randamentul dorit.*

*Există și cazuri de ambidextrie — folosirea cu aceeași îndemînare a ambelor mîini — din păcate extrem de rare.*

Prof. emerit dr. **CONSTANTIN SIMIONESCU**

Micul oşan...
I. VASILESCU, Bucureşti



În faţa oglinzii: Eşti prietena mea!
IVAŞCU NEDELCU, Bucureşti

La primul succes
TITEL SIMA, Bucureşti

## FOTOGRAFIILE CITITORILOR NOŞTRI

Primul ghiocel
MIRCEA BERBECARU, Bucureşti

Constructor de baraje
IONESCU CORNELIU, Suceava

moda

# DE LA ELEGANȚĂ — LA CONFORT

*Obișnuiți să folosească pana ascuțită a criticii pentru a pune noutățile sub semnul capriciilor, ale goanei după spectaculos sau, pur și simplu, ale unei fantezii duse la exces, cronicarii de modă găsesc, de două ori pe an, cu prilejul prezentării colecțiilor, cuvinte simbol. A fost odată moda mini, moda maxi, moda liniilor drepte, austere sau cea a volumelor de mare amploare.*

*Transformările mari nu s-au petrecut în fiecare an. Dar s-a găsit mereu ceva de schimbat, pe ici, pe colo, într-o croială, într-un detaliu. Ce verdict au dat specialiștii modei de toamnă-iarnă 1978/1979? Unul care nu mai face abstracție de confortul îmbrăcămintei, dacă putem spune așa, de adaptarea ei — fără îndoială, elegantă, cu gust și discreție — la niște principii ce țin de sănătate, de comoditatea în mișcare, purtare etc.*

*Șefa colectivului de creație al Cooperativei Casa de modă din București, ALEXANDRINA PATRICIU, caracteriza colecția zilelor reci drept „o îmbrăcăminte ușoară, confortabilă, cu forme și volume moi și suple, confecționată din materiale moi, plăcute la purtat". Încercînd, cu ajutorul competent al interlocutoarei noastre, o explicație a acestor atribute care, de ce să nu recunoaștem, sînt atrăgătoare pentru noi, putem sublinia cu ușurință avantajul unei îmbrăcăminți ușoare, asigurîndu-ne, realmente, un anumit confort menit să ne ajute să păstrăm o temperatură prielnică organismului, să avem mișcări degajate, să păstrăm nealterată înfățișarea plăcută a țesăturii. Lejeritatea dată de crețuri, bluzeuri la plătci sau fuste, mîneci raglan și chimono foarte adînci, comoditatea buzunarelor mai mari ca altădată, lungimea mantourilor, fustelor, rochiilor, reprezentînd nu doar un accent de feminitate dar și de plăcută protecție împotriva frigului, țesăturile — crepuri, stofe gen pînză, etamine scămoșate, casa, velur, postav, tweed, bucleuri — toate colaborează fericit pentru a îmbina frumosul cu utilul.*

*Cu toată amploarea evidentă ce-și pune amprenta pe orice piesă vestimentară, de la palton la rochii, de la pantalon la bluză, moda pretinde o siluetă care să fie rodul unei alimentații echilibrate, al mișcării, al sportului. Surplusurile de kilograme nu se împacă cu. anumite tendințe la care moda ține în mod special, pentru sezonul toamnă-iarnă. Dar să ne explicăm. Cerințele ei se îndreaptă fie către o siluetă cu rochie sau fustă dreaptă, ușor adunată la bază, fie către o siluetă dreaptă, amplă și bluzată pe șold sau spre una amplă ușor evazată și bluzată în talie. Orice rochie, orice mantou acoperă bine genunchii iar cele ample și ușor evazate ating jumătatea gambei. Dacă la toate acestea, adăugăm buzunarele mari, plătcile, nasturii, gulerele mai mici și mînecile mai largi, apare firească necesitatea unei siluete armonioase. De obicei, moda e generoasă chiar cînd propune schimbări mari de la un sezon la altul. Oferă mai multe soluții, la alegere. Dar și pretinde...*

moda

# MANTOURI

*Tăietura chimono sau raglan, linia evazată, mîneca largă cu sau fără manşetă, cizmele scurte şi gulerele mici sînt cîteva detalii ce conturează eleganţa mantourilor de toamnă sau iarnă.*

# ROCHII DE SEARĂ

*Bogate, căzînd elegant, în creţuri, cloşuri pînă la pămînt, cu mîneci largi sau lăsînd braţele descoperite, cu talia bluzată sau nemarcată, cu garnituri strălucitoare sau chiar... o mică voaletă, rochiile de seară promovează ţesăturile moi,* ***subţiri, voalul, mătasea, catifeaua.***

# ROCHII DE ZI ŞI DE DUPĂ-AMIAZĂ

*Carourile, grupurile de pliseuri şi dantelele sînt foarte moderne. Lărgimea rochiilor de dimineaţă şi de după-amiază porneşte din platcă, din talie sau chiar din mînecă, iar cordoanele nu sînt totdeauna... obligatorii. Uneori, lărgimea rochiei este accentuată de şalul bogat, făcut din acelaşi material, un accesoriu din nou prezent în moda 1978/1979.*

# JACHETE

*Tunica îşi face din nou apariţia în modă. Ea este uni, cu mînecă lungă şi largă, strînsă în manşetă sau fără mîneci dar cu o răscroială adîncă, de fapt o mînecă scurtă chimono. În general, jachetele acoperă şoldul, au gulere mai mici, eşarfe, alegînd de multe ori carourile sau combinaţiile între stofe uni (jacheta), cu carouri (fusta)*

## TRICOTAJE

*Jachetele groase, tricotaje în două sau mai multe culori au, de cele mai multe ori, glugă și buzunare mari, aplicate.*

## MODA MASCULINĂ...

*... este ceva mai sobră: haine la un rînd, revere nu prea late. Pardesiurile au însă platcă și buzunare aplicate.*

# COSMETICA ȘI BINEFACERILE STUPULUI

Produsele apicole au mare căutare. În lume și la noi. Medicii folosesc multe din aceste substanțe ale stupului pentru a trata unele boli. Efectele unor astfel de tratamente sînt îmbucurătoare, iar creșterea continuă a numărului de pacienți care se prezintă la cabinetele de apiterapie din București atestă interesul deosebit al publicului. Nu de multă vreme, s-a deschis un cabinet unde se fac tratamente cosmetice cu miere, lăptișor de matcă, propolis, polen. O colaborare strînsă între specialiști în dermatologie și cosmetică dă gir științific acestor tratamente.

**— Ce produse dau cele mai bune rezultate? Cum sînt folosite?** La întrebările noastre ne-a răspuns cosmeticiana **CONSTANȚA PFEIFFER.**

— Experiența mea îmi permite să afirm că cele mai eficiente, în cosmetică, se dovedesc a fi lăptișorul de matcă și propolisul.

**— Explicați-ne...**

— Lăptișorul de matcă în soluție, folosit în completa-

rea masajului rezolvă deshidratarea tuturor tipurilor de ten.

**— Ce anume din compoziţia lui asigură acest efect?**

— Complexul bogat de vitamine pe care îl conţine. Tenurile foarte sensibile, cu circulaţie defectuoasă au mult de cîştigat de la efectul calmant, decongestiv al lăptişorului.

**— Cantitatea soluţiei este în funcţie de tipul tenului?**

— Numai stabilirea gradului de hidratare a tenului şi a P.H.-ului său reprezintă o bază pentru fixarea cantităţii necesare de lăptişor de matcă. Dar pot să recomand oricărei femei aplicarea unei fiole de lăptişor liofilizat pe un ten curăţat. Dă un aspect frumos.

**— Sub ce formă folosiţi propolisul?**

— Cu rezultate foarte bune în tratamentul acneei, propolisul e folosit sub formă de loţiune dezinfectantă, praf, unguent şi chiar săpun cu propolis, acesta din urmă în experimentare.

**— Dar mierea şi polenul?**

— Acestea împreună cu o soluţie din lăptişor sau diferite sucuri de fructe (piersici, portocale, struguri albi) alcătuiesc compoziţia unei măşti care se aplică pe faţă 20 de minute, în strat gros.

**— Alte măşti?**

— Pentru tenuri deshidratate, vă indic trei măşti de preparat şi aplicat acasă: în jumătate ceaşcă de infuzie din muşeţel sau tei se adaugă o lingură de miere; un gălbenuş de ou cu o lingură miere; o lingură miere amestecată cu puţin polen pisat.

**— Veţi extinde folosirea produselor apicole?**

— Da. Ne gîndim la extinderea tratamentelor cosmetice în care folosim propolisul şi la introducerea păsturii (polen stocat) în măşti şi sub formă de loţiune.

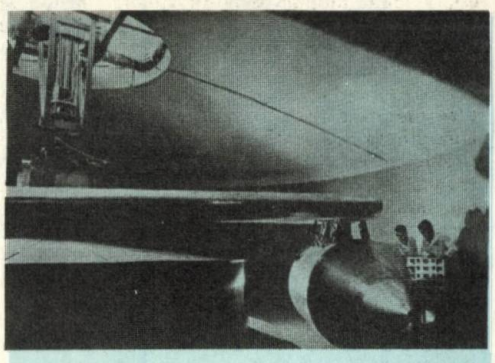
**L. MARINA**

# ACOLO UNDE SE NASC CUTREMURELE

**În adîncurile planetei noastre se petrec mereu seisme care, în mod practic, nu prezintă pentru oameni nici un fel de pericol. Primejdioase sînt numai cele de suprafaţă. Seismologii au notat pe hărţi, în zona Oceanului Pacific 79 de puncte de felul acestora din urmă, care au avut loc între anii 1896 şi 1968. De curînd, ocupîndu-se de această problemă, savantul seismolog Lev Krasnîi declara că regiunea cea mai intens seismică de pe planeta noastră este anume Oceanul Pacific, cutremurele lui reprezentînd cam 85—90 la sută din toată activitatea seismică a Terrei.**

**Harta geologică editată în Statele Unite ale Americii în 1974 arată evident că aproape toate cutremurele se concentrează la hotarele marilor blocuri geologice, printre care şi cele ale Oceanului Pacific (Behring, Ohotsk, Filipine); aceeaşi hartă indică şi axul seismelor de suprafaţă (Estul Pacificului — Chile).**

**În 1977 a fost definitivată o altă hartă seismologică, în Uniunea Sovietică, lucrată după alte criterii şi indicînd adîncimile hipocentrelor seismice, la fiecare sută de kilometri, indicaţiile fiind aici notate cu cercuri de patru categorii energetice (după magnitudinea cutremurelor, magnitudine numindu-se în seismologie caracteristica convenţională a seismului, după amploarea oscilaţiilor înregistrate de aparatura specială: un cutremur de magnitudinea 5,5—6,5 corespunzînd celui de 8—9 grade pe scara duodecimală).**



*Instalaţie centrifugală cu ajutorul căreia specialiştii din U.R.S.S. (Azerbaidjan) pot modela cutremurele, în scopul studierii efectelor seismice asupra rezistenţei materialelor de construcţie.*

**Fiind mai recentă, această hartă a utilizat un volum mult mai mare de date seismologice (din U.R.S.S., S.U.A., Japonia, Canada, ţările Americii latine ş.a.).**

**Cum Oceanul Pacific s-ar putea spune că e ca un fel de muzeu reprezentativ al seismicităţii Terrei, studiul fenomenelor locale în strictă confruntare cu toate informaţiile de care dispune ştiinţa va duce, fără îndoială, la descifrarea pînă la capăt a cutremurelor şi la posibilitatea de a le prevedea cu exactitate.**

# TRECUTUL ŞI PREZENTUL UNUI PRIETEN AL OMULUI:

# CÎINELE

● Un animal cu o vechime de 60 milioane de ani ● Cîinele nu are ascendenţi? ● Ipoteze privind apariţia cîinelui pe scena vieţii ● Primul animal domesticit ● Cîinele şi somnul omului ● Strămoşii cîinilor actuali.

Cînd au apărut primii cîini pe Pămînt? Ştiinţa nu a răspuns încă exact la această întrebare, momentul intrării în arena vieţii a acestui patruped — care a jucat un mare rol în dezvoltarea civilizaţiei umane — rămînînd deocamdată enigmatic. Unele fosile, descoperite în America de Nord, par să indice pentru canide o vechime de circa 60 milioane de ani. În Africa, Asia şi Europa, însă, fosilele arată doar vîrste de 25 milioane de ani. Toate aceste resturi de oseminte străvechi, care ne conduc în terţiar pe urmele canidelor, vorbesc despre un trunchi comun, din care s-au desprins treptat, pe un drum evolutiv separat, strămoşii membrilor subfamiliei canine de astăzi: lupul, şacalul, vulpea. Enigma originii cînelui începe în momentul în care din acest trup comun nu rezultă strămoşul raselor de astăzi. Cum se explică acest fenomen ciudat? De unde provine cîinele? Au fost enunţate mai multe ipoteze menite să dea un răspuns acestui mister. Una dintre acestea consideră că rasele actuale provin dintr-un cîine sălbatic, desprins din trunchiul comun al canidelor, ca şi celelalte specimene, dar că — pînă acum — fosilele acestuia încă nu au fost descoperite. O altă ipoteză plasează cîinele actual ca provenind din lup sau şacal, ori din încrucişări posibile între aceste două specii. Genetica a respins însă ipoteza respectivă, dovedind că şacalul are o pereche de cromozomi mai puţin decît cîinele. Nici vulpile nu se dovedesc genetic asemănătoare cîinelui. O altă enigmă o constituie apariţia bruscă a cîinelui în preajma omului, nu ca animal utilizat pentru hrana acestuia, ci în ipostază de vietate domestică. Există dovezi că strămoşul cîinelui de astăzi sălăşluia lîngă om cu circa 25 000 de ani în urmă. Cum a ajuns el să se acomodeze pe lîngă aşezările umane? De ce a renunţat la sălbăticie, dacă era într-adevăr sălbatic?

Există o întreagă literatură asupra acestei extraordinare probleme. Sînt unii autori care, analizînd interdisciplinar evoluţia cînelui, au ajuns chiar la surprinzătoarea concluzie că actualul cîine este, în fond, rezultatul primei intervenţii umane asupra naturii. Mai precis se pretinde că rasele de cîini sînt exclusiv rodul încrucişărilor dirijate de om, ceea ce ar explica o serie de enigme care plutesc asupra originii acestor animale. Cercetările ulterioare — desigur — vor duce la soluţionarea problemei care frămîntă pe numeroşi cercetători. Cert este că omul şi-a dat seama că un cîine îi putea fi de ajutor numai prin faptul că noaptea simţea apropierea fiarelor sălbatice, avertizîndu-l prin lătrat. Această descoperire a avut largi implicaţii, dacă socotim doar două fapte. În primul rînd omul, avînd lîngă el un paznic de nădejde, a început să aibă treptat un somn mai profund, recuperator al forţelor sale fizice şi al psihicului, devenind în final singura fiinţă de pe glob care posedă facultatea de a renunţa aproape integral la sistemul său natural de veghe, capacitate cu efecte fiziologice extraordinare. Apoi, cîinele a constituit prima experienţă umană în domeniul domesticirii animalelor, care a avut repercusiuni fundamentale asupra desfăşurării ulterioare a vieţii sociale omeneşti.

Şi iarăşi ne aflăm în faţa unei enigme, cînd studiem evoluţia domesticirii animalelor. Dintre toate speciile care au ajuns de-a lungul vremii a fi domesticite, doar cîinele s-a alăturat omului dintru început, fără a fi în prealabil capturat, apoi îmblînzit şi în final domesticit cu adevărat. Care să fie explicaţia acestui fenomen? Ne oferă oare ipoteza creării cîinelui de către om un răspuns? Sau cîinele a contribuit direct la evoluţia omului, aşa cum susţin unii specialişti, invocînd argumente de ordin paleontologic şi antropologic, dar şi documente scrise, cum este bizarul text cuprins în Avendidad, operă juridică persană, datînd din secolul VI î.e.n., în care se afirmă că „lumea a dăinuit datorită puterii de înţelegere a cîinelui"... În orice caz, pretutindeni pe glob paleontologii au găsit osemintele succesive ale generaţiilor de cîini preistorici, alături de cele umane, fapt care evidenţiază rolul deosebit pe care l-a avut acest animal în viaţa omului. Pe baza acestor descoperiri, ştiinţa a catalogat diferitele tipuri de cîini: canis familiaris studer (sau cîinele mîncătorului de scoici), canis familiaris palustris (al locuitorilor satelor palustre, strămoşul terrierului, basetului şi ogarului), canis familiaris inostranzevi, (strămoşul cîinelui polar de sanie), canis fa-

milliaris decumanus, (strămoşul dogului, boxerului, Saint Bernardului), canis familiaris matrix optimae (cîinele epocii de bronz din care au evoluat ciobăneştii) etc.

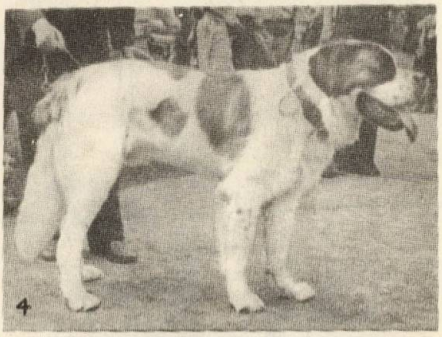
Cîinele străvechi se regăseşte şi în spaţiul carpato-danubian. Oseminte ale acestuia au fost, de pildă, descoperite într-o aşezare de tip Hamangia de lîngă Techirghiol (mileniul 6—4 î.e.n.), la Bogata (Ialomiţa), Dealul Fîntînilor (Bacău) şi altele. Din această îndelungată convieţuire, în care cîinele a devenit nu numai prieten credincios, ci şi ajutor de nădejde al omului, rasele canine au evoluat rapid sub aspecte dintre cele mai diferite, supuse unui proces de selecţie dirijat de om. În cele din urmă, aşa cum remarca şi Engels, cîinele şi-a însuşit — primul dintre toate celelalte animale de pe planetă — în mod treptat, facultatea unor sentimente proprii umane, ca recunoştinţa, afecţiunea, tristeţea, ataşamentul faţă de binefăcătorul său, ca şi înclinaţia către disciplină şi curăţenie.

Astăzi, potrivit unei statistici O.N.U., există pe planetă circa 250 milioane de cîini. Ei continuă să se afle în serviciul omului, exercitînd nu numai îndeletniciri străvechi: paza turmelor, vînătoare etc, dar şi altele moderne. Datorită capacităţilor sale senzoriale deosebite, dar mai ales evoluţiei rapide a particularităţilor psihice, destul de apropiate de inteligenţa propriu-zisă, care le permite acestor animale să înţeleagă şi să memoreze ce doreşte omul, cîinii au fost transformaţi în ultimul timp în auxiliare ale serviciului de salvare montană, serviciilor de pază şi ordine etc. Există cîini special instruiţi pentru a conduce orbii, descoperirea accidentaţilor aflaţi sub ruine, mormane de pămînt sau în mine, transportul medicamentelor şi alimentelor în zone inaccesibile pe timp de iarnă, descoperirea traficanţilor de stupefiante, semnalarea incendiilor în edificii publice, a gazelor nocive etc.

Expoziţia canină republicană a anului 1978, desfăşurată la Bucureşti, a relevat o serie de exemplare de excepţie existente în ţara noastră, multe premiate în concursuri şi expoziţii internaţionale. Iată-l, de pildă, în premieră mondială pe „Novac" (proprietar Ilie Lupu, jud. Sibiu) — imaginea 1 —, un superb cîine ciobănesc românesc, descendent din cîini ale căror oseminte au fost descoperite în aşezările de la Boianu şi Vădastra. Răsplătit de juriu cu calificativul „excelent", puternicul cîine de pază are la activul său cîteva înfruntări dramatice cu fiarele pădurilor, din care a ieşit învingător, răpunînd doi urşi şi mai mulţi lupi. În pofida acestui palmares, „Novac" este blînd. El, ca şi Runca de Ciucaş (proprietar Marina Stolojian din Popeşti-Leordeni) au devenit etalon pentru standardul în curs de omologare pe plan naţional şi internaţional. „Mala" (crescător Marin Cecănău) şi „Blek" (crescător Stefan Preda ) — imaginea 2 —

două exemplare perfecte de ciobănesc german, pentru pază, au fiecare la activul lor descoperirea, prinderea şi imobilizarea a zeci de infractori. „Cora" (aparţinînd familiei Mihăilescu — Bucureşti) a fost declarată cel mai frumos basset-hound din România — imaginea 3. Exemplar rarisim, cu înfăţişare bizară, acesta înfăţişează posibilităţile ştiinţei în domeniul modificărilor raselor de animale, conferindu-i prin încrucişare calităţile unui virtuos cîine de vînătoare şi agreabil patruped de pază şi companie. „Big" (V. Dumitrescu — Bucureşti), un uriaş Saint-Bernard cu păr lung, în vîrstă de un an şi două luni — imaginea 4 — s-a dovedit un demn urmaş al credinciosului „Barry" care, între 1800—1812, a salvat 40 de vieţi omeneşti în Alpi, fiind considerat „Cîinele naţional al Elveţiei".

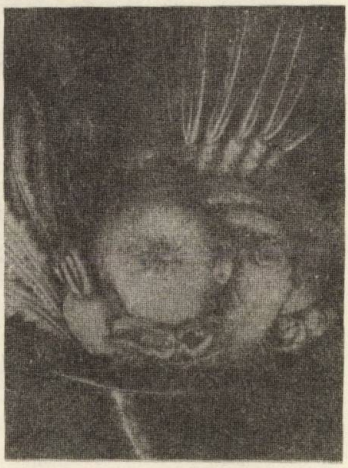
N. COZLA



# FEL DE FEL

## DOUĂ TABLOURI ÎNTR-UNUL SINGUR

Un pictor italian care a trăit între anii 1527—1593, s-a specializat în interesante „capricii" alegorice, în care predominau naturile moarte. În reproducerea de faţă se vede anume un astfel de tablou, reprezentînd aparent o obişnuită „natură moartă": un vas în care se află diverse legume şi zarzavaturi, puse la întîmplare. Dar combinaţia nu este deloc întîmplătoare, căci dacă răsturnăm imaginea cu 180 de grade, adică o privim „pe dos", vom vedea portretul unui bărbat gras, bărbos, cu pălărioară rurală pe cap, privindu-ne cu coada ochiului.



## LUAŢI-VĂ PULSUL

*În cursul vieţii, nu o dată aveţi nevoie să vă cunoaşteţi pulsul, iar dacă nu aveţi la îndemînă tocmai atunci pe cineva care să ştie să vi-l ia, vă recomandăm cel mai simplu procedeu: este vorba de un detector de puls, mult mai simplu decît cele electronice. Pentru confecţionarea acestui „aparat" aveţi nevoie de o pioneză şi un chibrit. Înfigeţi pioneza în capătul fără fosfor al chibritului, desfaceţi palma stîngă aşa ca în imaginea alăturată şi aşezaţi chibritul în poziţie verticală, sprijinindu-l cu discul pionezei pe locul de la încheietura mîinii unde se ia obişnuit pulsul. La fiecare pulsaţie a inimii capul cu fosfor al chibritului va tremura scurt. Confruntînd în acelaşi timp pulsul cu un ceasornic cu secundar, veţi rezolva problema fără nici o bătaie de cap. Merită să încercaţi..*

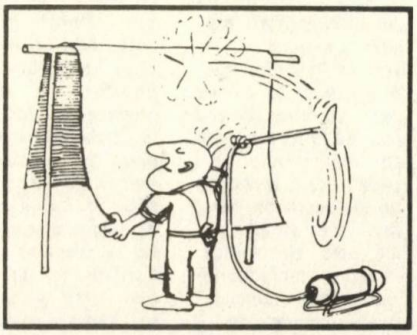
# UMOR STRĂIN

— Îți spun imediat dacă mă iubești...

Fără cuvinte

— Dragul meu, a telefonat cumva mama mea, cît am lipsit?...

— Cum pot să cred în promisiunile unui meteorolog?...



Fără cuvinte

— Un moment, ați uitat ceva...

# SĂNĂTATEA, VINUL ȘI ȘTIINȚELE MODERNE

*Viţa de vie şi aria ei mondială • Cît vin se produce astăzi în lume? • Care sînt toleranţele organismului? • Criteriu obligatoriu şi pentru oenologie: calitatea • Acest „soare concentrat" şi cerinţele lui actuale • Ce înseamnă tehnică modernă în podgorii? • Vinul — un organism viu, studiat ştiinţific • În serviciul unei îndeletniciri artizanale: chimia, biochimia, fizica, microbiologia, cibernetica • „Soiurile de curte" româneşti băute şi pe vremea voievozilor • Rezultate actuale ale cercetătorilor noştri.*

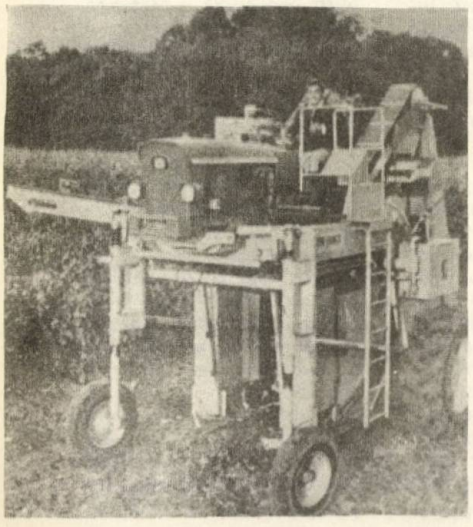
*Într-o gravură de epocă, întreg procesul vinificaţiei de altădată...*

„Am să vă vorbesc despre vin cu aceeaşi gravitate cu care tratează un roman ştiinţa şi artele", îşi propune Pliniu cel Bătrîn în Istoria sa Naturală. Eminentul înaintaş al biologilor anunţa gravitatea tonului pentru a risipi prejudecata frivolităţii temei: viţa de vie e un lucru serios, la fel de serios ca ştiinţa de pildă. Comparaţia trebuia să facă subiectul expunerii cît mai impunător dar era, evident, o delimitare. Pe atunci, între cultivarea viţei de vie, facerea vinului şi ştiinţe nu exista nici o legătură. După sute de ani, chiar, lucrurile stăteau la fel, ca numai în cîteva decenii veacul nostru să aducă mari şi importante schimbări.

**UTILITATE ŞI UTILIZARE.** Nu ştim cîtă viţă de vie era pe vremea lui Pliniu (deşi cultura ei se face cu 6 000 ani î.e.n.) dar ştim că în anul 1900 acoperea o suprafaţă de 6,8 milioane de hectare, iar astăzi de 10 milioane. Europa deţine 72 la sută din totalul mondial; pe primele locuri se situează Italia, Franţa, Spania, Portugalia, România. Şi dacă aria podgoriilor aproape s-a dublat, productivitatea lor s-a triplat: la începutul veacului nostru se făceau, în întreaga lume, 140 milioane hectolitri de vin, producţia lui e acum de 350 milioane hl. şi va ajunge, curînd, 400. Să nu uităm, însă, că şi populaţia a crescut împreună cu necesităţile de trai. Oficiul Internaţional al Viţei şi Vinului anunţa recent că pe plan mondial nu se constată un consum exagerat al acestei băuturi. Proba respectivei afirmaţii a fost făcută la un Congres mondial care a discutat, de asemenea, utilitatea şi utilizarea vinului în lume. Ca de obicei utilitatea, s-a dezbătut pro şi contra. Tot ca de obicei, medicii s-au declarat contra abuzului, care ruinează sănătatea şi chiar a uzului în ce-i priveşte pe oamenii bolnavi de ulcer, hepatite, astenii şi reumatisme grave, sau hipertensiune. Adepţii „pro", l-au citat pe Hipocrat şi pe Pasteur care considerau vinul „un minunat remediu" al unei maladii sau ca „băutura foarte igienică " a celor sănătoşi — folosit, însă, totdeauna cu moderaţie şi numai la mese. Pentru ce maladii poate fi vinul — dar obligatoriu băut în cantităţi mici — un remediu? Specialiştii Congresului de la Avignon au afirmat că dat fiind compuşii lui (fier, potasiu, calciu, sodiu) şi a valorii lui calorice, vinul neapărat cel sec, serveşte ca sursă de energie pentru diabetici (rapid metabolizat de insulină), cel roşu e recomandat în obezitate, anorexie, anemie, ca şi în geriatrie redînd somnul şi apetitul la bătrîni. Vinul — au adăugat cercetătorii avizaţi — băut puţin şi doar în împrejurări festive, deprinde pe cei tineri să nu recurgă la alcoolurile tari. Ce au constatat statisticienii în privinţa utilizării lui? Viaţa modernă, conducerea auto, sportul, frecventarea spectacolelor, teatrul şi cinematograful contribuie la scăderea consumului de vin. Cît despre vîrsta băutorilor de vin, ea are forma unei piramide: cel mai puţin vin curat — fără apă — beau tinerii, consumul creşte cu vîrsta începînd de la 35 de ani (40 la sută din procentul celor ce beau vin). În privinţa consumului de vin s-au stabilit actualmente trei mari categorii. Prima întruneşte 5 ţări mari producătoare dar şi consumatoare de vin: Italia, Franţa, Spania, Portugalia, Argentina. A doua categorie cuprinde 18 ţări, în mare majoritate europene, printre care şi România, ţări unde se bea mai puţin şi doar la anumite ocazii, îndeobşte „sărbătoreşti". În a treia categorie, cu consumul cel mai restrîns de vin, se numără ţările nordice din

*„Culegătoarele viilor" de Francisco Goya*

*Chiar şi cele mai tradiţionaliste ţări în viticultură recurg astăzi la culesul strugurilor — exclusiv — cu maşina*



Europa şi statele mari din America, Asia.

**VINUL TREBUIE RESPECTAT.** Firește, s-au evaluat la Congresul amintit şi preferinţele. Astăzi, pretutindeni, se cer vinurile roşii, în detrimentul celor albe; vinurile seci, acrişoare trec înaintea celor licoroase, dulci. Dar, extrem de important pentru ţările cu podgorii de seamă, deci pentru marile producătoare şi exportatoare este altceva: în momentul de faţă, nu atît cantitatea vinului contează, ci calitatea. În lume se bea mai puţin vin, dar categoric mai bun. Ţările care fac şi exportă vin (cum e şi România) ştiu că astăzi se caută îndeosebi vinul ales, vinul cu renume, de marcă. Fapt ce l-a făcut pe preşedintele Organizaţiei Internaţionale al Viţei şi Vinului, P. Hauron, să constate: „Consumul de vin pe plan mondial e rezonabil; precedat de o lungă istorie, inspirat de nobile tradiţii naţionale el e confruntat acum cu problema calităţii. Concluzia e una singură: trebuie respectat vinul, în toate stadiile, de la sădirea viţei pînă la obţinerea lui — de fapt pînă la transport, comercializare, folosire, toate făcute cu neîntreruptă chibzuinţă. *Trebuie respectat vinul*, acest produs de calitate al viei, fără a neglija, însă, căutarea neîncetată a procedeelor optime de producere a lui."

**TEHNICA MODERNĂ.** Exigenţele ridicate au condus la noi căutări, între altele cerute şi de industrializarea acestui proces; locul podgoriei restrînse şi al cramei mici l-au luat zonele întinse, cultivate cu viţă de vie şi combinatele de mare capacitate. Tehnica în viticultură şi vinificaţia modernă au evoluat necesar şi rapid; pe uriaşele întinderi, strugurii nu mai puteau fi culeşi cu mîna, aşa că această operaţie s-a mecanizat chiar în ţări extrem de tradiţionaliste cum e Franţa, de pildă, care, într-un singur an, 1976, şi-a dublat numărul maşinilor de recoltat struguri. Pentru marile combinate de preparare a vinului s-au construit utilaje cu randament ridicat (aproape totdeauna din oţel inoxidabil pentru a păstra intacte calităţile materiei prime — strugurele — şi al produsului finit — vinul). În aceste uriaşe fabrici s-au instalat linii de prelucrare în flux continuu, cu grad înalt de mecanizare şi chiar calculatoare electronice pentru programarea operaţiilor la un post de comandă care controlează tot ansamblul... Desigur, descrierea tehnicii noi nu se opreşte aici; specialiştii avertizează, însă, că ştiinţele moderne sînt cele care au acum cea mai spectaculoasă contribuţie la obţinerea vinului. Şi, bineînţeles, cea mai utilă. Să vedem de ce.

**ŞTIINŢE NOI PENTRU O ÎNDELETNICIRE VECHE.** Unul dintre aceşti specialişti, şeful catedrei de viticultură şi vinificaţie de la Institutul respectiv, conf. dr. Nicolae Pomohaci explică oportunitatea intervenţiei ştiinţifice noi într-o îndeletnicire atît de veche, care părea că nu are nevoie decît de munca braţelor omeneşti. În primul rînd el ne avertizează că vinul, rod al pămîntului dar şi al muncii umane, e mult mai complicat decît se ştie îndeobşte, iar intervenţiile ştiinţei asupra lui, mult mai profitabile decît se crede. De ce? Fiindcă, explică profesorul, vinul este cu adevărat un organism viu: se naşte, cîştigă în însuşiri prin trecerea timpului, se maturizează şi, pe urmă, degradîndu-se, moare. Or, pentru ca asemenea organism

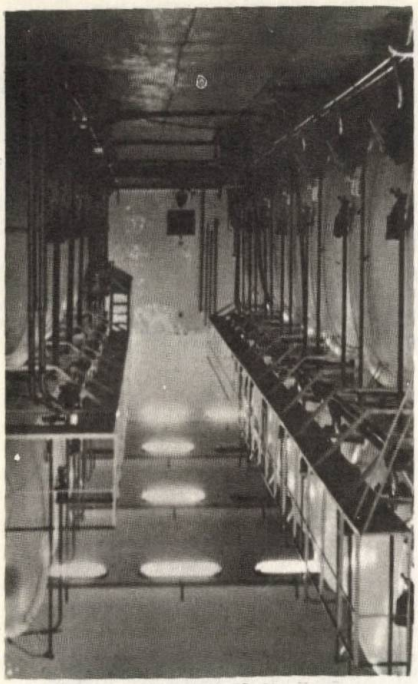
să evolueze cît mai bine e nevoie, ca în orice domeniu, de aportul ştiinţei: trebuie deci cunoscute fiecare dintre etapele lui. Cunoaşterea respectivă se face prin studiu ştiinţific, direcţionarea şi ameliorarea prin practică ştiinţifică. Oricît ar părea de neobişnuit, vinul nu se mai produce azi fără ajutorul direct dat de chimie, biochimie, fizică, microbiologie, cibernetică şi de multe alte ştiinţe. În ce fel? Să urmărim procesul obţinerii lui, descris de acest pasionat cercetător, N. Pomohaci.

**CUM SE PRODUCE, ASTĂZI, VINUL?** Vom porni din podgorie căci, de fapt, calitatea vinului se decide în vie, nu în cramă sau pivniţă. Modalitatea ştiinţifică de preparare trebuie numai să păstreze această calitate, s-o transfere vinului şi s-o desăvîrşească. Pe dealurile însorite, solurile au, desigur, mare însemnătate — e de preferat roca vulcanică şi nu pămîntul azotos — dar cele mai importante sînt soiurile. S-au perpetuat multe viţe nobile şi celebre în Europa; dintre ele, mare preţ au şi soiuri vechi româneşti ca Grasa de Cotnari, Tămîioasa românească de Pietroasele şi Cotnari, Busuioaca de Bohotin, Fetească neagră — „soiuri de curte" care dădeau o minune de vin băut şi pe vremea voievozilor. Calitatea vinului dintr-un anumit areal depinde de calitatea materiei prime — strugurii. Prima lor virtute constă în conţinutul de zahar; între el şi celelalte însuşiri, la un anumit soi, există o corelaţie biologică — altfel nici aroma nu ajunge la apogeu. De aceea, momentul de recoltare e hotărîtor, mai ales în privinţa unor anumite feluri de vin: pentru cele licoroase, dulci, de pildă, se vor recolta strugurii foarte copţi — toamna, tîrziu, cînd via „tot mai miroase a tămîios şi coarnă" cum spune Ion Pillat. Se înţelege, condiţiile climatice sînt decisive. De soare depinde totul — vinul fiind „soare concentrat" — dar şi de umezeală. Cînd cad ploi în exces, urmează atacuri de mucegai care pot strica vinul; nu orice mucegai, însă, fiindcă există şi unul nobil, la Tokai de pildă, cîteodată şi la noi, în podgoriile din Cotnari sau Pietroasele. Acest mucegai nobil favorizează eliminarea apei din boabele ciorchinilor şi stafidirea lor.

**OPERAŢII SPECIALIZATE.** Deci ştim via, soiul, calitatea strugurilor; din acest moment se aplică ştiinţa viticolă. Prima fază: extragerea mustului, astăzi prin zdrobire mecanizată şi tratare cu bioxid de sulf. Operaţia are rol antiseptic deoarece strugurii care nu se spală, vin din vie cu praf, de fapt cu o zestre microbiologică, provenită din flora spontană. În plus, utilajele nu sînt sterile, aşa că bioxidul de sulf va stopa o întreagă microfloră. Se face imediat o limpezire la vinurile albe; se elimină ciorchinii care dau vinului gust astringent şi îi diminuează calitatea. Mustul limpede constituie materia primă pentru fermentaţie, stadiu unde intervine, într-o pondere mai mare, aportul ştiinţific. O primă constatare: pentru transformarea zaharurilor în alcool, au loc nu mai puţin de 34 reacţii biochimice, la care participă 15 enzime. Ea se petrece, în genere, la o temperatură de 25—28°, cu unele diferenţe după felul vinului ce se urmăreşte a fi obţinut. Cum ştim, virtutea de bază a acestei licori e aroma dobîndită de la soiul de struguri (Tămîioasă, Busuioacă, Ottonel), dar şi buchetul (realizat în procesul de învechire). Asemenea calităţi ale vinului deosebesc fermentaţia care, într-un fel se face pentru vinurile aromate, în alt fel pentru cele roşii şi cu totul altfel pentru cele albe, obişnuite. De exemplu: pentru a obţine vinuri aromate mustul va fi fermentat la 20°; sau chiar mai puţin, fiindcă la o temperatură mai ridicată se degajă mai puternic bioxidul de carbon pier-

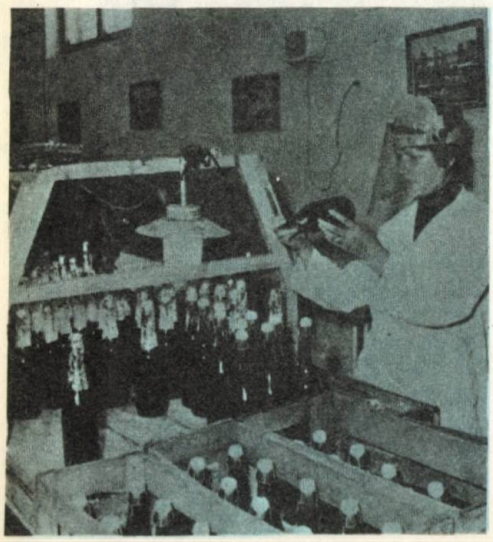
*La I.A.S. Dealul Mare plantaţiile s-au făcut după criteriile cele mai moderne*

*Tehnologie nouă, pînă la ultima etapă a producerii vinului; astfel arată o linie de îmbuteliere din Combinatul vinicol Stefăneşti-Argeş.*



*Stocarea vinului în recipiente și săli speciale, la una dintre unitățile viticole de prim rang: I.C.V. Valea Călugărească*

*După ce a așteptat cel puțin 8 luni pînă să fermenteze, șampania — de la I.A.S. Panciu — are neapărată nevoie și de un control de calitate.*



zînd o dată cu el aromele. La șampanie, unde întreg procesul durează 9–11 luni, fermentația se face la numai 10—12%; operația de bază e aici a doua și intervine asupra unui vin ușor, cu puțin alcool, și pentru a se obține bioxidul de carbon necesar care dă specificul acestei nobile băuturi.

**AROMA, POLIFENOLII ȘI CHIMIA.** Vinurile roșii se tratează termic pentru extragerea cît mai rapidă a substanțelor colorante, din pielița boabelor de struguri. De ce atît de rapidă? Ca să se reducă, pe cît se poate, contactul cu aerul și să se evite oxidarea unor anumite substanțe din strugurii negri. Apoi, e nevoie neapărat ca aceste substanțe colorante să treacă în must și pe urmă în vin, fiindcă efectul tonic al vinului negru se datorează tocmai lor, polifenolilor. Cine-i identifică pe acești componenți ai strugurilor — polifenolii, aromele — sau ai vinului— acizi volatili, aminoacizii? Chimia. Astăzi, vechea îndeletnicire casnică, „facerea vinului" — oenologia adică, — a devenit una dintre cele mai reputate „chimii aplicate". Oenologia beneficiază de progresele mari realizate în chimie, știință care i-a pus la îndemînă prețioase metode de lucru: astfel, putînd cunoaște exact compușii materiei de bază se poate stabili — și chiar dirija — evoluția lor în procesul de coacere a strugurilor, apoi în fermentația mustului, la maturarea și, în fine, învechirea vinului. Chimia, fizică și coloidală pune la dispoziția oenologului cunoștințele necesare explicării și direcționării fenomenelor ce se produc la aplicarea diferitelor tratamente ca bentonizarea, pasteurizarea, tratarea termică, refrigerarea etc. Dar dacă există o știință de care specialiștii în obținerea vinului nu se mai pot lipsi astăzi, aceasta e microbiologia.

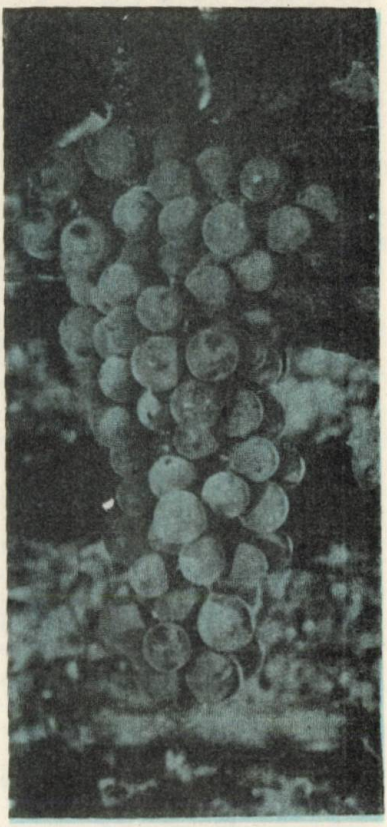
**„RASE" ALESE PENTRU VINURI ALESE.** Intervenția ei mai ales în stadiul fermentării a devenit indispensabilă și iată de ce: pe struguri, în must, în vie, există o microfloră care trebuie neapărat cunoscută și, din nou, iată de ce : pentru a obține vin bun trebuie negreșit ca unele dintre aceste microrganisme să fie „stopate", iar altele stimulate. Dacă sînt stimulate (cele necesare, desigur) exact în momentul cînd mustul fermentează, va crește randamentul de alcool, deci se vor obține vinuri mai **tari și, totodată, de aleasă** calitate. Din acest motiv, microbiologii, biochimiștii, aleg din microflora fiecărei podgorii niște „eșantioane" sau „drojdii" sau „sușe", utile pentru obținerea celui mai bun vin. În ultimii doi ani, la noi, s-au selecționat multe asemenea rase de drojdii cu o putere alcooligenă mai mare, utile în producerea unor vinuri excelente (și tari) la Dealul Mare, Tîrnave, Drăgășani, Cotnari. De asemenea, un cercetător român, A. Kontec, a izbutit să separe o serie de „sușe" care metabolizează glucidele producînd o cantitate foarte redusă de aciditate volatilă; vinurile astfel obținute nu sînt niciodată acre, rezistă mai bine, nu se „oțețesc". E de la sine înțeles că nimeni nu contestă utilitatea științei, intervenția ei benefică în nici-un proces natural. Poate afară de vin. Mulți consideră „curat" doar „vinul de la producător", imaginîndu-și că prelucrarea științifică obținută în instituții specializate aduce daune calității și purității lui. De obicei se aduce argumentul viticulturii tradi-

ţionale, cînd vinul era bun, aromat, fără industrie şi fără ştiinţă. Adevărul e elucidat tot de catedra de specialitate a Facultăţii de horticultură, profesorul N. Pomohaci dînd explicaţii şi în această chestiune.

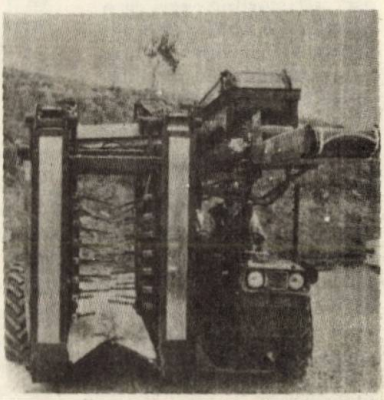
**ALTĂDATĂ, ÎN PODGORII.** Prepararea vinului a fost o meserie aparte, aproape o artă, practicată de o anumită categorie de oameni şi transmisă generaţiilor o dată cu secretele ei. Fiind însă o muncă artizanală, se rezuma la prelucrarea unei cantităţi mici de struguri, după scheme tehnologice încercate şi verificate de înaintaşi. Ce reuşea acest mod de prelucrare? Păstrarea în procesul de vinificaţie — şi transmiterea în vin — a caracterului de naturaleţe,a „gustului de strugure"; într-un astfel de vin se recunoştea uşor personalitatea soiului, a podgoriei de unde provenea. Ce nu reuşeau atunci podgorenii? Să facă vin bun chiar dacă în vie bătuse grindina, năpădise mana, mucegaiul (cel netrebuincios). Or, se ştie, erau şi sînt prea puţini ani cînd recoltele de struguri satisfac toate exigenţele vinificatorului. În marile unităţi industriale, neajunsurile provocate în vie de un timp neprielnic pot fi foarte bine corectate; în asemenea unităţi, unde în 20—25 de zile se prelucrează mii de vagoane de struguri, nu mai poate fi concepută aplicarea unor metode tradiţionale. Şi nici nu se poate realiza vin într-adevăr „curat" fără intervenţia ştiinţei la care se apelează nu fiindcă prelucrarea s-a concentrat în mari unităţi ca să se obţină mari cantităţi fără însuşiri selective, ci tocmai pentru că produsele de calitate cer aplicarea unor tehnologii speciale bazate pe cele mai moderne metode de lucru începînd cu zdrobirea strugurilor şi terminînd cu îmbutelierea vinului. De fapt, e necesar ca ştiinţa să intervină chiar şi în etapa de desfacere a lui: unităţile speciale trebuie să aibă spaţii corespunzătoare, cu o perfectă igienă, lipsite de umiditate, unde vinul să fie păstrat la o anumită temperatură. Fiindcă degradarea lui se poate produce tocmai în aceste centre: de aceea există tendinţa, într-adevăr, civilizată, de a se vinde vinul numai îmbuteliat şi numai ţinut la temperatura necesară şi în locurile potrivite.

**CRITERIILE DE ASTĂZI.** Criteriile moderne de obţinere a unui vin bun, urmărite în unităţile noastre, ca şi în toată lumea sînt: rapiditatea, (cu cît strugurii se prelucrează mai repede cu atît produsul lor e mai bun), calitatea ridicată a mustului dar şi a vinului—preparat, condiţionat şi sterilizat după tehnologii adecvate. Nimic nu se face în mod gratuit, cu atît mai puţin un produs natural ce nu va fi forţat, nici „artificializat" fără motive. Dimpotrivă. Se depun pretutindeni strădanii de a recurge cît mai puţin la o oenologie de corectare, de a aplica tocmai acele metode prin care vinul să-şi păstreze caracterul de naturaleţe ca atribut de bază al însuşirilor lui. În acest caz, tehnologiile utilizate trebuie să asigure — pe lîngă o stabilitate fizico-chimică şi biologică ridicată — conservarea caracteristicilor lui de soi şi de podgorie (prin conţinut nu numai prin eticheta de pe sticlă).

**INTERESANTE CERCETĂRI ROMÂNEŞTI.** Un mare specialist al domeniului spunea că vinul trebuie să fie expresia unui acord perfect între generozitatea naturii şi inteligenţa omu-



*Un soi, pretutindeni valoros: Sauvignon — Cabernet*



*Una din modernele maşini ce vin în sprijinul viticultorilor*

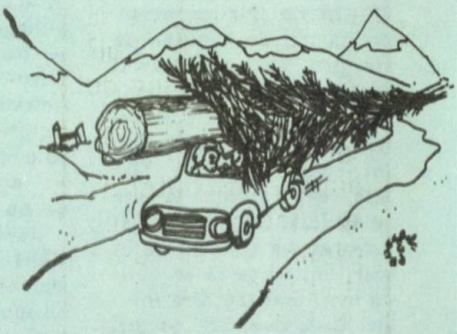
lui. Acest adevăr conduce eforturile cercetării și în țara noastră; marile centre viticole din România, — atît în laborator cît și în vie —, fac studii, experiențe menite să conducă la obținerea unui vin de calitate superioară din renumitele podgorii românești. Pe parcelele experimentale de la Băneasa, de pildă, specialiștii Facultății de horticultură și viticultură, împreună cu cei de la Agronomie încearcă să obțină importante ameliorări. În ultimii ani, informează conf. univ. N. Pomohaci — s-a întreprins un aprofundat studiu al vitei, al rezistenței și longevității ei (trăiește 80 de ani. Rădăcinile plantei ajung pînă la apa freatică, la 7 m adîncime, de aceea nu-i pasă prea mult de secetă). S-a urmărit, de asemenea, comportarea unor soiuri de struguri din aceeași podgorie dar pe forme de relief diferite (teren plan, în pantă) și în ani diferiți. Aici s-a studiat, împreună cu catedra de Chimie — șef de lucrări Gh. Cîmpeanu — cum anume se schimbă conținutul în polifenoli (acele substanțe colorante care fac „tonic" vinul roșu), atunci cînd diferă condițiile de cultură, tehnologiile (aplicate pe teren irigat și neirigat). S-a văzut astfel că irigațiile nu „priesc" strugurilor negri care își pierd o bună parte din substanțele necesare pentru a da un vin roșu de calitate superioară. În aceeași colaborare — un doctor în chimie și altul în agronomie — s-a cercetat activitatea enzimatică la vinurile roșii; observațiile se află în curs de definitivare. Tot la Băneasa a fost încercată influența izotopilor, întîi asupra port-altoiului pe urmă asupra semințelor de Cabernet-Sauvignon. 60 din aceste plante au fost urmărite din punct de vedere al creșterii, producției, conținutului în polifenoli. După prima iradiere s-a obținut de la plantele respective o productivitate ridicată, o capacitate mare de a acumula substanțe colorante, o producție bogată și constantă de vin (4 l de la un butuc!). La a doua iradiere au apărut însă malformații pe majoritatea plantelor, așa că ideea a fost reținută doar ca eventual factor mutagen în cazul creării de noi soiuri. Firește, nici agrotehnica viticolă n-a fost ocolită; viticultorii facultății de specialitate au căutat tehnologii eficiente pentru refacerea viilor bătute de grindină, afectate de ger, comportarea în anii ploioși a unor soiuri românești vechi, în diferite podgorii ale țării: Galbena de Odobești, la Odobești, Băbească neagră la Nicorești, Roșioara pe nisipurile din Dăbuleni. S-a văzut astfel că o rezistență maximă la mucegaiuri are soiul Traminer, în stare să facă față celor mai puternice atacuri ale umidității. Și încă o dată s-a stabilit că unele soiuri de struguri dau vin bun numai în mediul lor „de baștină". De exemplu, au fost aduși pe parcelele experimentale din Băneasa butuci de Băbească de la Nicorești, cu o culoare extraordinară. La București însă, Băbească frumoasă, roșie ca rubinul s-a făcut gri, pierzînd nu productivitatea ci culoarea. Sînt, așadar, soiuri care-și valorifică potențialul numai în anumite podgorii. Ceea ce nu se întîmplă cu Fetească regală, capabilă să înlocuiască oriunde Rieslingul. Sînt, așadar, soiuri care se readaptează, ca oamenii — afirmă cu mare dragoste viticultorii, care consideră obiectul muncii lor organism viu, asupra căruia nici-o îngrijire, protejare — într-un cuvînt, dăruire — nu-s de ajuns.

V. TĂNĂSESCU

# UMOR STRĂIN

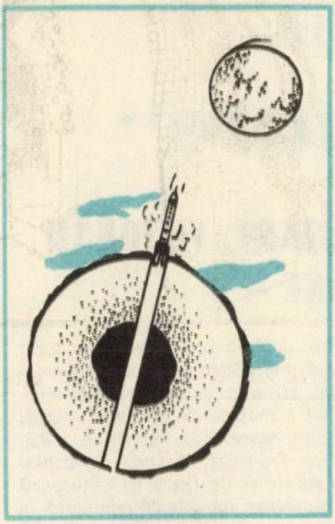
— De ce zici că amicul meu este antipatic?

— Am început să-l repar, apoi m-am gîndit că sînt funcționar și nu tehnician...



— Cînd o să vadă vecinul nostru bradul, o să moară de invidie

# SPRE COSMOS...



# PRIN CENTRUL PĂMÎNTULUI!

- S-ar putea străpunge globul de la un capăt la altul?
- Un tunel lung de 12 000 km
- În centrul Terrei, după 21 minute!
- Laboratoare sub pămînt — pentru a-i studia structura
- Din tunelul subteran, rachete trimise direct în Cosmos

Probabil din momentul cînd au aflat că Pămîntul e rotund, oamenii s-au gîndit să străpungă globul terestru dintr-o parte într-alta. Şi, în definitiv, de ce nu s-ar încerca? Există astăzi geologi care cred că „este întru totul posibil să se creeze dispozitive gigantice, cu cantităţi colosale de energie, care să străbată 10—12 000 km sub pămînt străpungînd globul de la un capăt la celălalt". Mai devreme, sau mai tîrziu, poate peste cîteva sute de ani, oamenii tot vor izbuti s-o facă. Geologii se şi gîndesc, în viitorul îndepărtat, la un tunel care să traverseze planeta noastră. Se pune, bineînţeles, întrebarea: în ce scop? Ce utilitate va avea un asemenea tunel pentru urmaşii noştri?

Să ne imaginăm că acest tunel e gata, că savanţii şi tehnicienii au depăşit toate dificultăţile pentru realizarea lui. Desigur, măruntaiele pămîntului ascund o multitudine de necunoscute; deocamdată se fac doar presupuneri asupra celor ce se petrec înăuntrul Terrei, pe lîngă nucleu, şi chiar în nucleul ei. Un lucru, însă, deţine unanimitatea: temperatura din centrul Pămîntului şi toate materiile se găsesc aci într-o stare specială, vizibil în fuziune. Această opinie se bazează pe faptul că în adîncuri — atît cît ne sînt astăzi accesibile — temperatura creşte în medie cu un grad şi o treime la fiecare kilometru din adîncime. Să admitem că s-a reuşit să se transforme pereţii tunelului într-o masă solidă şi că trecerea funcţionează. În primul rînd el va servi la o comunicare superrapidă între două puncte opuse ale globului. Şi iată cum: la o intrare, vagonul se umple cu călători. Motor nu există. Sub efectul propriei greutăţi, vagonul începe să cadă într-un puţ fără fund din ce în ce mai repede. După 21 de minute şi 6,2 secunde, vagonul se va afla în centrul Pămîntului; din acest moment va „zbura" cu o viteză de 7,9 kilometri pe secundă, ca un satelit! Odată traversat centrul Pămîntului, atracţia terestră acţionează în sens invers şi vagonul încetineşte. După 21 minute şi 6,2 secunde, el ajunge la cealaltă extremitate a tunelului. Toată călătoria a durat 42 minute şi 12,4 secunde!

Dar aceasta nu e totul. În tunel vor fi staţii care vor folosi energia termică a nucleului, plus laboratoare, pentru a studia structura Terrei şi procesele ce se desfăşoară aici. În fine, se va putea ca, prin tunel, să se trimită rachete în spaţiu.

Ne putem lovi aici de un fenomen destul de ciudat la prima vedere. Sîntem obişnuiţi ca forţa gravitaţională a Pămîntului să nu fie decît un obstacol la pornirea dispozitivelor zburînd către Cosmos de la suprafaţa planetei noastre. Or, din punct de vedere pur teoretic, s-ar putea produce şi altceva. Forţa de atracţie a Pămîntului ar putea ajuta la trimiterea unor dispozitive cosmice în spaţiu.

Să ne imaginăm că vagonul din tunel este echipat cu un motor cu rachetă. Ca şi în cazul precedent, începe să se înfunde în tunel numai sub influenţa atracţiei planetei noastre şi atinge centrul acesteia cu prima viteză cosmică de 7,9 kilometri pe secundă; se pune în mişcare, în acest moment, motorul cu reacţie care se opreşte după ce a imprimat vagonului o viteză complimentară de 5,8 kilometri pe secundă.

Cu ce viteză ţîşneşte vagonul din tunel? Cu cea — se părea — care i-a fost comunicată de motorul rachetei. Dar nu: el va ieşi cu a doua viteză cosmică: 11,2 kilometri pe secundă. Paradox? Fireşte, dar nu inexplicabil. În centrul Terrei, vagonul echipat al acestui motor prinde o viteză de 7,9 km/s + 5,8 km/s = = 13,7 km/s. În consecinţă, el va parcurge a doua jumătate a tunelului, de la centrul Pămîntului pînă la suprafaţă, mai repede decît prima, pierzînd doar 2,5 km/s. În felul acesta se împlineşte „miracolul" — explică în concluzie revista „Sputnik": dispozitivul zburător ajunge în centrul tunelului cu prima viteză cosmică şi îl părăseşte cu a doua, pentru a zbura imediat în spaţiul interplanetar. O ipoteză seducătoare într-adevăr!

# „Va veni clipa cînd realizările ştiinţei vor depăşi orice închipuire“

## – CONVORBIRE IMAGINARĂ CU UN MARE VIZIONAR AL TIMPURILOR MODERNE –

*PRECIZARE. Jules Verne (8.II.1828—24.III.1905), de la a cărui naştere se împlinesc în acest mijloc de iarnă 150 de ani reprezintă, incontestabil, o stea de primă mărime şi strălucire, de pe firmamentul culturii mondiale. Genial precursor al literaturii de anticipaţie, ctitor al romanului de ştiinţă, genial profet, fiind considerat vestitorul vremurilor moderne, ne-a lăsat o moştenire literară uriaşă, elaborată în ritm infernal, pe parcursul a patru decenii. Romanele sale reprezintă, înainte de orice, un imn adus muncii. Este incontestabil cel mai tradus dintre toţi autorii francezi. Nenumăraţi exploratori ai secolului trecut şi prezent, nenumăraţi savanţi, oameni de ştiinţă şi de litere îşi datorează cariera şi opera lecturilor verniene. Influenţa sa rămîne imensă. Convorbirea imaginară publicată în cinstea acestei aniversări a avut loc în 8.II.1903, cînd ilustrul interlocutor împlinea vîrsta de 75 de ani.*

**A.P.: Înainte de orice daţi-mi voie să vă prezint cele mai sincere urări, de bine şi sănătate, cu prilejul împlinirii celor trei sferturi de veac. Sînt convins că aceleaşi urări pleacă din inimile milioanelor de cititori, de pe toate meridianele lumii, pe care i-aţi fermecat cu creaţiile dv. Sînteţi, incontestabil, cel mai mare scriitor al secolului al XIX-lea. Pe cîte ştiu, în jur de o sută de cărţi vă poartă numele, foarte multe dintre acestea fiind considerate de către critici ca purtînd amprenta genialităţii.**

J.V.: Să nu folosim cuvinte mari, tinere. Nu sînt în mod sigur cel mai mare scriitor al secolului menţionat. Aş îndrăzni să susţin însă că am creat un nou gen de literatură, scriind mult în acest domeniu — este vorba despre romanul de aventuri geografice şi ştiinţifice. De altfel, la drept vorbind, mă consider mai degrabă un consolidator decît un ctitor. Dacă e să menţionăm pe adevăraţii ctitori ai acestui nou gen de literatură, aceştia sînt, incontestabil, E.A. Poe şi Daniel De Foë. Despre mine, repet, se poate spune doar că am impus şi consolidat acest gen de literatură şi, în plus, că am extins aventura la nivel planetar şi chiar cosmic.

**A.P.: Sînteţi modest. Din moment ce dv. aţi scris în jur de 100 de volume, abordînd problematica complexă a aventurii geografice şi ştiinţifice veţi intra, desigur, în istorie, drept creatorul acestui gen de literatură, chiar dacă înaintea dv. alţii au lucrat sporadic şi, aş îndrăzni să spun timid, în acest domeniu.**

J.V.: Nu ştiu cum mă va categorisi istoria dar, în orice caz, îi voi purta întotdeauna recunoştinţă lui E.A. Poe pentru faptul că mi-a deschis apetitul pentru fantastic. De altfel, cea din urmă aşa-numită aventură extraordinară a mea, vizînd tema obsesivă a calotei glaciare şi intitulată „Le Sphinx des glaces“ este dedicată memoriei sale. Am fost atît de cucerit de fantasticul lui Poe şi, în direct, de aventurile eroului său Gordon Pym, încît încă din tinereţe m-am gîndit să prelungesc aceste aventuri în Nordul îngheţat.

**A.P.: În multe din creaţiile dv. şi în special în „Aventurile căpitanului Hatteras“, gheţurile polare, cu tot climatul de coşmar de acolo, vă atrag în mod deosebit. De altfel chiar dv. recunoaşteţi această tematică obsesivă. Cum vă explicaţi aceasta?**

J.V. : Sînt convins că această atracţie îşi are originea în povestirile unchiului meu Chateaubourg, de altfel văr primar cu Chateaubriand, care mi-a fascinat pur şi simplu toată copilăria cu povestiri despre eschimoşi îndrăzneţi şi dîrzi, care înfruntă geruri năprasnice şi urşi polari; cu povestiri despre iglu-urile în care la pîlpîirile focului se relatează aventurile de vînătoare din timpul zilei; cu povestiri despre aurore boreale copleşitoare în frumuseţe. Nu uita apoi, tinere, că polii i-au atras întotdeauna atît pe literaţi cît şi pe oamenii de ştiinţă. Asta, de bună seamă pentru că sînt situaţi la capătul Pămîntului şi sînt învăluiţi într-un impenetrabil mister.

**A.P.: Strălucitoarea dv. imaginaţie ca şi înclinaţiile dv. native pentru ştiinţă v-au hotărît destinul, bănuiesc încă din copilărie. Prin asta vreau să spun că nu a trecut mult timp pînă v-aţi înhămat la jugul romanului de ştiinţă.**

J.V.: O, nu! Situaţia nu este chiar aşa. Tatăl meu, practicînd toată viaţa avocatura, la Nantes, cu oarecare succes, a fost foarte categoric în ceea ce priveşte alegerea carierei odraslelor sale. Eu, ca cel mai mare dintre cei 5 copii ai săi, am fost desemnat prin a-i succede în avocatură, trebuind ca atare să studiez dreptul. Paul, fratele meu mai mic, a fost îndrumat — spre marea lui bucurie şi, de ce să nu recunosc, şi a mea — spre cariera de căpitan de cursă lungă. În familia noastră exista o oarecare tradiţie în acest sens din moment ce navigatorul din mările boreale, François de Lapperrière, ca şi armatorul Alexandre Allotte de la Fuye au fost străbunicii noştri. Pentru Annie, Mathilde şi Marie, surorile mele, problema carierei firește nu s-a pus, ţinînd seama de moda timpului. Gustul aventurii şi al călătoriilor spre ţărmuri necunoscute sălăşluia, ca să zic aşa, în mine, din moment ce la vîrsta de numai 12 ani m-am îmbarcat, pe furiş, pe velierul Coralie, cu intenţia mărturisită unei verişoare de-ale mele, de a merge spre îndepărtatele Indii. De altfel, toată copilăria mea a gravitat în jurul insulei Feydeau, de pe Loara, din dreptul oraşului Nantes, insulă reprezentînd cartierul vechilor armatori ai Companiei Indiilor.

**A.P.: Aşadar, a fost nevoie în cele din urmă să întoarceţi spatele carierei juridice.**

J.V.: Da, dar numai după îndelungi oscilaţii. Asta pentru că în adolescenţa şi tinereţea mea am fost atras, în mod deosebit, de teatru şi literatură. Nu există an din tinereţea mea cînd să nu fi repetat lecturile din Chateaubriand şi Stendhal. Imaginează-ţi că am citit „Mănăstirea din Parma" de 20 de ori! Un unchi, pictor, sesizînd înclinaţiile mele literare, m-a introdus în medii de acest fel. Aşa l-am cunoscut pe Alex. Dumas, care mi-a acordat chiar prietenia sa şi m-a ajutat să mi se joace, în 1850, piesa de teatru scrisă de mine — „Pailles rompues" care s-a bucurat de un frumos succes. Ulterior, am mai scris şi altele. Scriam şi proză. Mi-a rămas în acest sens în minte în special nuvela „Martin Paz", în care descriam lupta pentru obţinerea dreptăţii, în faţa cotropitorilor spanioli, a unor indigeni din Lima. Vezi tinere, un oarecare foc sacru literar a existat în structura mea, din moment ce am avut tăria de a-l înfrunta pe tata, de a abandona cariera juridică, după încheierea cu succes a studiilor.

**A.P.: Incontestabil că a existat, dar cum se face totuşi că nu aţi rămas pentru totdeauna captivul dramaturgiei şi al literaturii obişnuite, dedicîndu-vă, ca să zic aşa, poeziei ştiinţei?**

J.V.: O, da. Din acest punct de vedere voi rămîne veşnic recunoscător la încă două

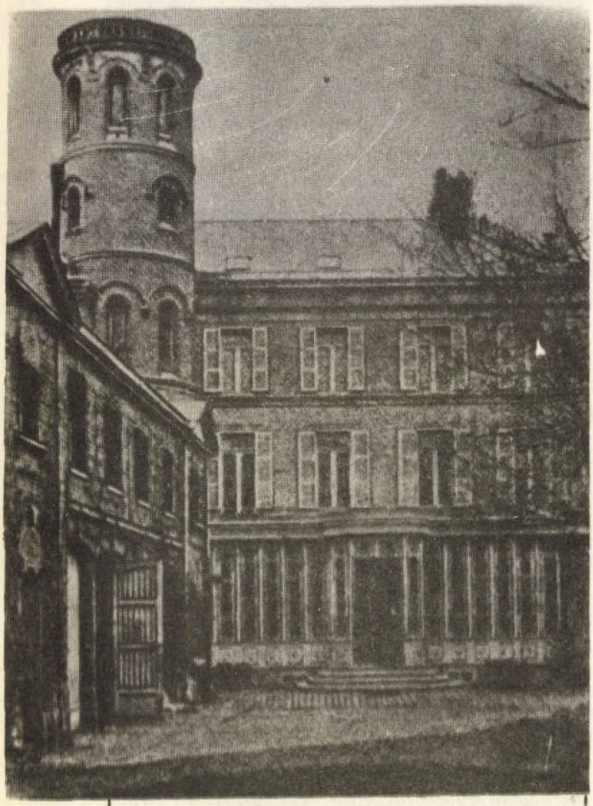
*Jules Verne într-o fotografie din tinereţe*

persoane. Una dintre ele este acest multilateral Jacques Arago, în acelaşi timp dramaturg, scriitor, publicist şi în special explorator. El era fratele celebrului naturalist François Arago. M-a impresionat imens jurnalul de bord al acestui explorator care, în 1817, a plecat pe vasul Urania, să înconjoare Pămîntul. Cealaltă persoană căreia îi voi rămîne veşnic recunoscător, este editorul Pierre-Jules Hetzel, el însuşi scriitor, publicînd sub pseudonimul de J.P. Stahl. Hetzel a avut geniala idee de a se focaliza din punct de vedere editorial asupra copilăriei şi a adolescenţei. Pentru această categorie de vîrstă atît de receptivă nu se scriau, pînă la apariţia romanelor mele, decît poveşti cu iz moralizator. Hetzel, care se laudă de a-mi fi intuit vocaţia, mai ales după ce mi-a citit primul manuscris — „Cinci săptămîni în balon", m-a legat prin contract de editura pe care o conducea, obligîndu-mă să scriu exclusiv literatură de coloratură geografico-ştiinţifică, promovînd spiritul de aventură. În virtutea acestui contract, în 1863 apare „Cinci săptămîni în balon", în 1864 — „O călătorie spre centrul pămîntului", în 1865 — „De la pămînt la lună" şi, aşa se urneşte din loc nesfîrşita suită a romanelor mele, care au avut norocul să prindă la publicul cititor şi să fie traduse în numeroase limbi. În acest an, deci în 1903 urmează să apară „Burse de călătorie". În plus, am încă numeroase romane în faza de gestaţie, ca să zic aşa, iar altele scrise parţial sau complet. Sper ca pe cele începute deja să

le duc pînă la capăt, dar nu cred ca ele să vadă totuși lumina tiparului în timpul vieții, pentru că sănătatea mi s-a șubrezit mult în ultimul timp. Mi-ar părea chiar foarte rău, ca cei puțin unele dintre ele să nu apară, considerîndu-le personal bune sau chiar foarte bune. În această situație este „Farul de la capătul lumii", „Vulcanul de aur", „Pilotul Dunării", „Naufragiații de pe Jonathan", „Uimitoarele aventuri ale misiunii Barsac" etc., etc.

**A.P.: Care sînt domeniile științei ilustrate în cărțile dv.?**

J.V.: În primul rînd geografia; apoi științele naturii dimpreună cu știința navigației,



*Casa lui Jules Verne din Amiens unde au fost scrise majoritatea romanelor sale*

matematica, astronomia, geologia, paleontologia, oceanografia, balistica etc.

**A.P.: Cum ați reușit să vă documentați în domenii atît de vaste și atît de variate ale științei?**

J.V.: Uite și dumneata tinere la dulapul de colo. Este plin cu sertare ce cuprind în jur de 20.000 de fișe, toate scrise de mîna mea, și toate vizînd diverse domenii ale științei. Uită-te la raftul plin cu colecția mea de atlase. La plecare, am să te trec prin toate încăperile ca să-mi vizitezi biblioteca. De altfel, toată casa mea este o bibliotecă. Întreține relații strînse și fructuoase cu numeroase personalități de știință.

**A.P.: Savantul rus Mendeleev a declarat public că sînteți un geniu științific al epocii noastre și că recită pe dinafară pagini întregi din diverse cărți ale dv.**

J.V.: Am auzit aceasta și, firește, faptul în sine m-a măgulit. Cred că Mendeleev exagerează.

**A.P.: Care dintre cărțile dv. vi se pare cea mai frumoasă, cea mai interesantă?**

J.V. Cea mai frumoasă sau cea mai interesantă?

**A.P.: Să zicem, dintru început, cea mai frumoasă.**

J.V.: Cred că „20 000 de leghe sub mări". Povestea căpitanului Nemo și a submarinului Nautilus sînt cei mai apropiate de sufletul meu.

**A.P.: Și cea mai interesantă?**

J.V.: Cea mai interesantă, cea mai densă în semnificații este, cred „Insula misterioasă". În această carte am prezentat în mod figurat istoria omului și a Universului. Insula misterioasă este cel de-al XIII-lea roman al meu și, în loc să-mi poarte ghinion, cred că îmi va purta noroc. Eroul meu din această carte este un Robinson modern care, înarmat cu datele științei ca unelte de lucru, demonstrează ce poate face, dintr-o insulă pustie, în condiții de colaborare. Acest nou Robinson nu așteaptă să-i pice de-a gata ofrandele naturii, ci i le smulge, slujindu-se de mijloacele științei.

**A.P.: Considerați că previziunile, anticipațiile dv. științifice se vor îndeplini?**

J.V.: Consider că da. Am asistat personal la lansarea submarinului conceput de inginerul Dupuy de Lôme, Nautilus din „20 000 de leghe sub mări" devenind astfel o realitate palpabilă și concretă.

**A.P.: Considerați apoi că vom ajunge cîndva prin a merge pe Lună?**

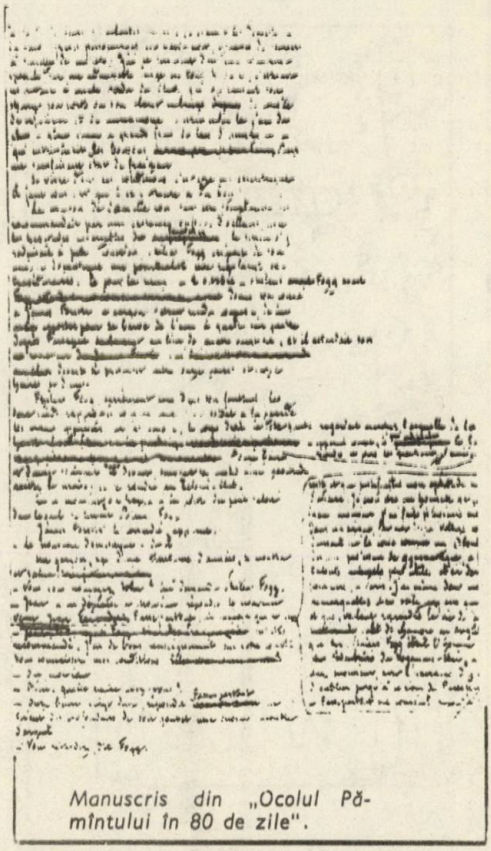
J.V.: Nu numai pe Lună, ci și chiar pe alte planete din sistemul solar. Se vor găsi mulți care să-și rîște viața chiar în perioada tatonărilor, a călătoriilor experimentale. Disponibilitățile psihicului uman și în special pe linie de adolescență sînt imense. Se cunoaște mimetismul adolescenților. Ei bine, cînd cartea mea „De la Pămînt la Lună" a popularizat printre aceștia odiseea obuzului lui Barbicane, la redacția ziarului „Débat", au sosit—imaginează-ți — sute de scrisori, majoritatea dintre ele fiind publicate; scrisori concepute de voluntari, care își exprimau pe această cale dorința de a se îmbarca pe primele vehicule spre Lună sau spre alte planete. În afară de aceasta, tinere, adolescenții sînt, după cum știi, în căutarea unui model de viață, a unui personaj pe care să-l imite și pe care să și-l însușească; mai precis: să se bage în pielea lui. Or, ei preferă, în mod ciudat, să-și caute aceste personaje, aceste

modele, în lecturi, aşadar în pagini de cărţi, decît în viaţa de fiecare zi. De ce? Nu ştiu. Poate pentru că e mai uşor. În orice caz, în acest aspect rezidă meritul — dacă există, într-adevăr, acesta — cărţilor mele. În paginile mîzgălite de mine, m-am străduit să ofer cititorilor mei, de toate vîrstele, sistemul de valori morale cel mai adecvat, precum şi o galerie vastă de modele şi personaje — care mai de care mai tentante — care să-i cucerească.

**A.P.:** Ce v-aţi dori, d-le Jules Verne în viitor?

**J.V.:** Ce mi-aş dori? Ca adulţii să redescopere, să regăsească în paginile cărţilor mele, adolescenţa şi tinereţea lor. Ca ei să se convingă că aceste cărţi au fost scrise şi pentru ei, şi nu numai pentru copii şi adolescenţi.

**O ALTĂ PRECIZARE.** Interlocutorul meu avea să moară în 1905, aşadar 2 ani mai tîrziu, din momentul cînd i-am luat acest interviu. A trecut deci aproape un secol şi jumătate din momentul naşterii sale, şi aproape trei sferturi de veac din momentul morţii — răgaz întru totul suficient cred, pentru a-i contempla opera şi viaţa, din perspectiva timpului. A fost incontestabil un mare vizionar al timpurilor moderne şi un om de geniu care, cunoscînd temeinic ştiinţa timpului său, a prezis, graţie intuiţiei sale geniale, multe din marile descoperiri ale lumii moderne. În primul său roman „Cinci săptămîni în balon" a prezis posibilitatea omului de a se menţine în văzduh, graţie unui aparat: în o „Călătorie spre centrul pămîntului" inaugurează era marilor incursiuni geologice, caracterizînd civilizaţia



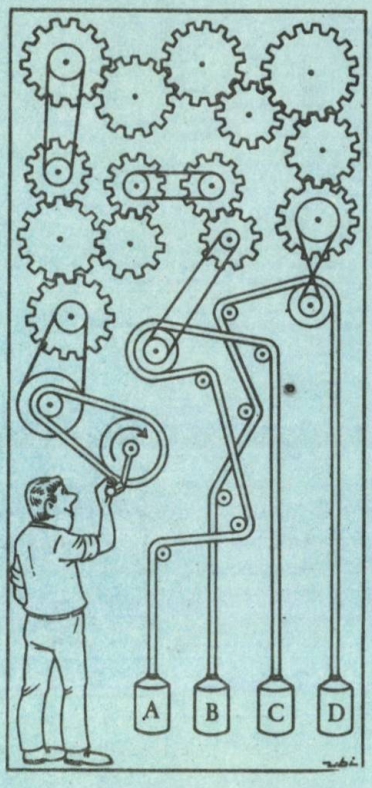
*Manuscris din „Ocolul Pămîntului în 80 de zile".*

*Jules Verne, în faţa unui colţ al celebrei sale biblioteci din Amiens*

noastră contemporană; în alte romane prefigurează era marilor incursiuni spre calotele glaciale ale pămîntului; în „Robur Cuceritorul" a prezis posibilitatea dirijării aparatelor de zbor; în „De la Pămînt la Lună" a prezis posibilitatea omului de a se desprinde de implacabila gravitaţie terestră, descriind şi avatarurile imponderabilităţii pe care le studiază cu minuţie specialiştii de azi în medicină cosmică; a prezis în „Douăzeci de mii de leghe sub mări" apariţia submarinului, ca şi posibilităţile omului de a viefui în condiţiile vieţii subacvatice; a prezis apariţia automobilului-amfibie în „Casa cu aburi", vapoarele oceanice de mare tonaj în „Insula cu elice" şi laserul în „Raza verde". A prezis atîtea şi atîte lucruri! „Tot ce inventez sau îmi închipui — avea să precizeze eroul meu într-o scrisoare, pe care a adresat-o unui prieten, şi din care transpare marea sa încredere în posibilităţile nemăsurate ale ştiinţei şi tehnicii — va fi mereu mai prejos de adevăr, căci va veni clipa, cînd realizările ştiinţei vor depăşi orice închipuire". Iar această clipă am apucat-o în mare parte şi noi, oamenii zilelor noastre.

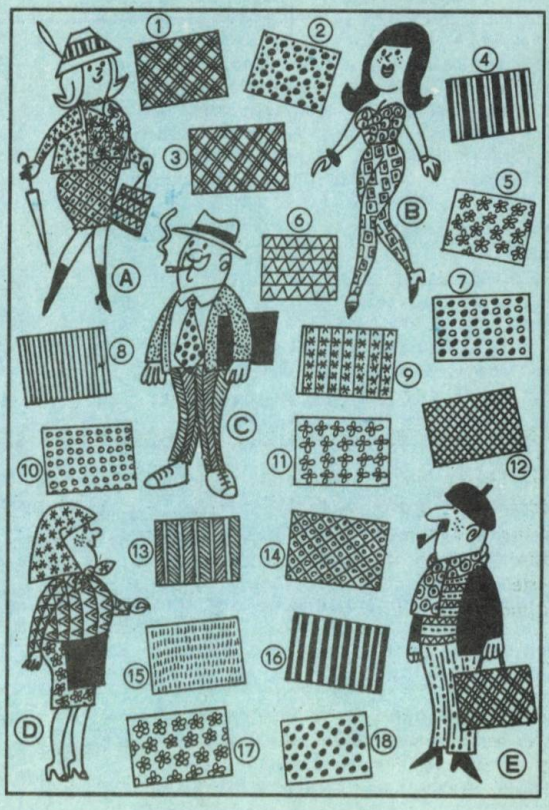
**ARCADIE PERCEK**

# TESTE — TESTE



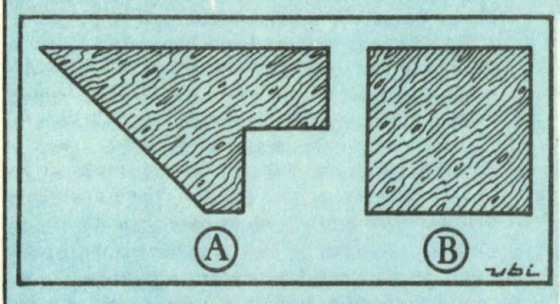

## SUS ŞI JOS

Care dintre cele patru greutăţi (A,B,C,D), se ridică şi care se lasă în jos, atunci cînd manivela din mîna omului va fi învîrtită în sensul indicat de săgeată?




## 18 CUPOANE

Patru din cele cinci persoane din desen (indicate prin literele A,B,C,D şi E) au cumpărat din cîte unul din cele 18 cupoane (numerotate de la 1 la 18). Indicaţi pentru fiecare din cele patru (din totalul de cinci) persoane ce cupon şi-a cumpărat. În acest scop examinaţi îmbrăcămintea şi lucrurile fiecărei persoane.




## CU DOUĂ TĂIETURI

Cu ajutorul a două tăieturi făcute pe desenul A trebuie să obţineţi trei părţi din care să puteţi să asamblaţi un pătrat aşa cum arată desenul B.

## DEZLEGĂRI

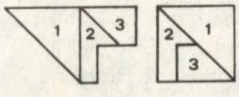
*SUS ŞI JOS*

Se ridică greutăţile notate cu A şi D, se vor lăsa în jos greutăţile notate cu B şi C.

*18 CUPOANE*

Soluţia: A-4; C-18; D-5; şi E-3.

*CU DOUĂ TĂIETURI*



# ENIGMATICA VIAŢĂ A GHEŢARILOR

*În fiecare an importante căderi de zăpadă acoperă parţial planeta. Odată cu sosirea primăverii, o mare parte dispar. Totuşi, la altitudine, zăpada nu se topeşte în întregime şi, de la un an la altul, stratul nou se aşterne peste cel existent. Acestea sînt zăpezile persistente, numite şi eterne sau veşnice. Avalanşele constituie „o supapă" a acestor acumulări, evacuînd spre vale o parte din zăpadă. Dar acţiunea lor este departe de a fi suficientă. Pentru a o suplini natura pune în mişcare o enormă maşină, gheţarii, gigantici sculptori care modelează peisajul şi îi conferă aluri cu totul particulare, se arată într-un articol din „Science et Vie", din care spicuim.*

*Ca şi avalanşele, gheţarul este un produs al acumulării maselor de zăpadă. Gheţarii alpini sînt puternice mecanisme compuse din două părţi bine distincte. Prima este zona formării, care capătă adesea forma unei căldări circulare sau ovale: acesta este circul glaciar. Cealaltă, zona de scurgere, alcătuieşte limba gheţarului.*

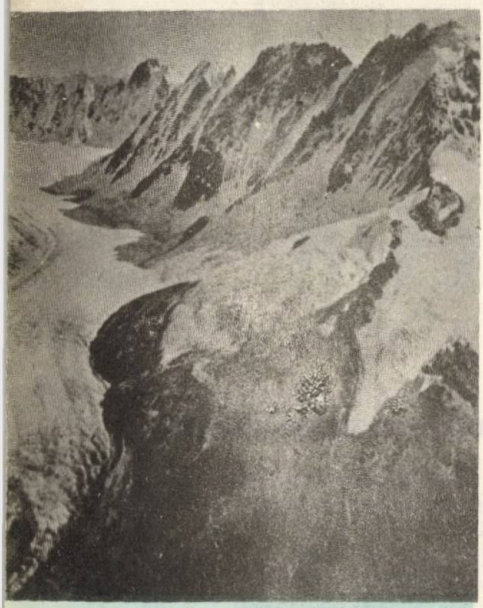
**UN GIGANTIC TEASC.** În circul colector zăpada stagnează şi se tasează sub straturi. Totul se petrece ca în cazul unui bulgăre de zăpadă strîns în mîini. În primul timp, după cîteva luni, zăpada formează frumoase cristale care nu depăşesc 85 kg/m³. Sub acţiunea dezgheţurilor şi a îngheţurilor succesive ale apei provenită din topirea straturilor superficiale, finele ace de gheaţă se sudează. Fenomenul este însoţit de expulzarea unei părţi din aerul interstiţial. Produsul rezultat, zăpada îngheţată, poate atinge 500 kg/m³. În Alpi, transformarea zăpezii în gheaţă se petrece în cel puţin un an.

Comprimată prin sosirea zăpezii proaspete, gheaţa se transformă la rîndul său, cedînd, puţin cîte puţin aerul prezent încă în masa sa. Aceasta este la început „gheaţa băşicată", cu densitatea de 0,84 (ea conţine 150—200 bule de aer pe cm³) apoi în final rezultă gheaţa gheţarului. Se atinge atunci densitatea maximă 900 kg/m³. Raportul densităţilor între produsul iniţial şi cel final este deci considerabil.

Vor trebui în consecinţă 10 m³ de zăpadă pentru a se obţine 1 m³ de gheaţă. Aceasta pune probleme alimentaţiei gheţarului. Pe de altă parte, se întîmplă frecvent ca un gheţar de munte să aibă mai multe circuri colectoare. Dimensiunile acestor circuri sînt variabile, diametrul lor oscilînd între cîteva zeci de metri şi cîţiva kilometri.

La baza acestui gigantic teasc gheaţa „evadează" şi se scurge lent spre vale. Mai mult, gheaţa nu alunecă, ea se smulge urnind roci, formînd crăpături larg deschise de jur-împrejurul lui. Rolul gheţii în eroziune este esenţial. Uneori gheţarul apare ca un fluviu de gheaţă care se poate întinde pe mai mulţi kilometri şi poate avea cîteva sute de metri lăţime. Gheţarul Baltoro, din Karakorum, de exemplu, este lung de 90 km.

Limba gheţarului îşi termină „cursa" într-un lac, alte ori în mare, ca în cazul gheţarilor continentali (inlandsis). Limba nu are deloc aspectul limpede şi neted, lucios pe care ni l-am putea imagina. În primul rînd gheaţa provenită din comprimarea zăpezii este foarte diferită de cea pe care o cunoaştem în mod obişnuit: este opacă şi uşor albăstruie. Cercetătorii au încercat să afle şi alte „taine" ale gheţarilor. Dar, măsurarea grosimii unui gheţar nu este un lucru uşor, iar forajele clasice au limitele lor. Totuşi, prof. Lliboutry a reuşit să pună la punct



*Gheţarul principal şi limba sînt bine evidenţiate*

*Crăpăturile pe care le lasă gheţarii sînt rezultatul contracţiilor puternice ce se pot dezvolta în masa lor.*

formule care dau cercetărilor o mare precizie. S-a stabilit astfel că gheţarul Aar din Elveţia are o grosime de 400 m, iar Marea Gheţii este gros de 150 m. (Cu titlu de comparaţie, ei pot atinge 3400 m ca în cazul particular al inlandsis groenlandeze).

**TIPURI DIFERITE.** Apriori s-ar putea gîndi că un gheţar nu este altceva decît zăpada transformată în gheaţă, care apoi se scurge, sculptînd muntele, şi nimic mai mult. În realitate, gheţarul este un complex al al cărui „comportament" a necesitat — pentru studiere — crearea unor laboratoare speciale. Numeroşi factori intră în joc.

Gheţarii se dezvoltă în mod diferit, după relief. Cei pe care i-am descris pînă acum şi care pot fi regăsiţi în marile masive muntoase ale globului, sînt gheţarii alpini. Dar unii dintre ei, slab alimentaţi, nu reuşesc să scape din circul lor colector; sau cînd o fac limba lor este redusă; aceştia sînt gheţari de circ (numiţi şi gheţari elementari) care sînt frecvenţi în Pirinei. Cazuri extreme sînt gheţarii „rămăşiţă", formaţiuni expulzate, care se reduc la mici semilune.

Alţii, gheţarii platourilor (sau suspendaţi) iau naştere pe suprafeţe puţin înclinate sau aproape orizontale şi se caracterizează prin raritatea faliilor şi prin limbi scurte, din cauza slabei alimentări. Ei se află în Suedia şi Norvegia, dar în aceste cazuri au limbi suficient alimentate pentru a se scurge în văi (Brae, Icestrom).

Gheţarii de vale rămîn cei mai răspîndiţi. Limba lor, de o lungime de cîteva zeci de kilometri, se scurge într-o vale numită glaciară. Dintre aceştia se disting două tipuri particulare. Gheţarii alaskieni, au o limbă care se etalează mult în lăţime, în toată plinătatea ei, diminuînd viteza. Pe de altă parte există gheţarii himalayeni, ai Everestului şi ai Karakorumului, caracterizaţi prin marea lor viteză de scurgere (pînă la 800 m pe an) şi limbile lor confluente. În sfîrşit, mai sînt două feluri de gheţari bine particularizaţi: gheţarii stîncoşi (sau gheţarii negri) a căror gheaţă nu apare sclipitoare ci acoperită de produşii eroziunii, şi gheţarii subterani care se pot forma în mari grote din regiunile vulcanice sau calcaroase. Alimentarea lor se efectuează fie prin zăpada acumulată în prăpastii, fie prin congelarea apelor din infiltraţii.

**DINAMICA GHEŢARILOR.** Fiecare gheţar are „personalitatea" sa, determinată de nivelul alimentaţiei, de forma şi viteza sa. Importanţa alimentării, deja evocată, este primordială. Zăpada, evident este sursa principală. Alimentaţia suferă fără îndoială oscilaţii periodice. De-o parte variaţii sezoniere, iarna corespunzînd perioadei acumulărilor. Alte oscilaţii sînt date de perioadele de răcire sau încălzire generală a planetei. Acum toţi gheţarii alpini sînt în regresie, iar unii dintre ei, cei mai mici, au dispărut în întregime. Alţii, ca gheţarii nord-groenlandezi, nu avansează din lipsa alimentării. În aceste regiuni precipitaţiile sînt de ordinul a 65 mm apă pe an.

Vorbind despre gheţari spunem că gheaţa se scurge, subînţelegînd că avem de-a face cu un fluid, dar acest „fluid" are o vîscozitate foarte puternică, de ordinul lui $10^{14}$. Între vîscozitate şi viteză există o strînsă determinare. Mijloace ale fotogrametriei, foarte riguroase se folosesc pentru măsurarea vitezei gheţarului. Aceasta este mai mare cu cît panta este mai accentuată, dar

și cînd grosimea gheții este mai mare. Acest fapt explică rapiditatea gheţarilor sudgroenlandezi în ciuda terenului puțin înclinat. Inegalitatea vitezei gheții a constituit pentru cercetători subiectul multor studii. Între acestea se detașează cercetările lui L. Lliboutry. El sugerează existența unei mișcări pulsatorii, legată de relativa plasticitate a gheții. Dar, acest mecanism nu este singurul care „regizează" scurgerea gheţarului.

Suedezul Hans Ahlmann, codificînd toate fenomenele ce se produc, a putut stabili „bilanțul" activității unui gheţar, în funcție de alimentare și ablațiune. S-a stabilit astfel că perioadele de alimentație excepțională se traduc printr-o creștere a gheţarului, reflectată și într-o mărire considerabilă a vitezei sale. Este citată astfel creșterea din 1845 a vitezei gheţarului Vernagt din Alpi, care, de la 5 cm/zi a ajuns la o viteză de 18 m/zi, avansînd ulterior la aproape 220 m. Dar cea mai puternică creștere a cunoscut Hasanabad (masivul Kara-Korum) care, în iarna 1904 — 1905 a avansat cu 10 km. în 75 de zile (aproximativ 133 m/zi).

**SCULPTORUL GLACIAR.** Prin masa sa gheţarul este un agent modificator al mediului înconjurător. Urmele pe care o astfel de „mașină" le lasă la trecerea sa sînt multiple. Gheţarul creează peisaje deosebite care dăinuie mult timp după dispariția sa. Dar cum se desfășoară acest proces? Mai întîi are loc transportul materialelor (morenelor) spre vale. Morenele se acumulează pe marginile limbii gheţarului ca pe un covor rulant, formînd morenele laterale. Atunci cînd un afluent se unește cu gheţarul principal, morenele laterale fuzionează într-una singură.

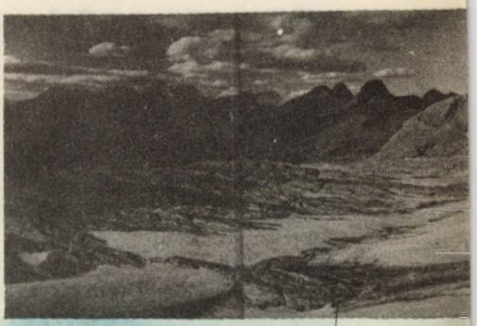
Alte materiale antrenate, datorită greutății lor se cufundă în gheață, constituind morena internă. Resturile smulse albiei se constituie în morene de fund. Materialele care alcătuiesc morenele sînt de toate felurile: blocuri, pietre, pietriș, iar uneori pot atinge volume considerabile (15.000t).

Natura materialelor depozitate de un gheţar depinde în special de regiunile traversate. În cazul solurilor bătrîne gheţarul smulge elemente silicoase pe care le pulverizează, noroiul rezultat astfel etalîndu-se în aval pe întinderi mari. Un astfel de „mantou" de noroi glaciar acoperă parțial Anglia, precum și nordul Statelor Unite și o parte a Europei de nord.

Și torentul subglaciar este un agent transportor. El duce resturile cele mai mici și varsă acest pietriș fluvio-glaciar pe suprafețe largi.

Ulterior depozitele de morene se mai pot modifica, luînd forma unor mici movile ovoide, alungite în sensul scurgerii gheții. Dar pot apărea și ca șiruri de „munți", înalți între 5 și 40 de metri, care se pot întinde pe mai mulți kilometri. Mai pot fi amintite și enormele blocuri stîncoase abandonate de gheţar în cursul dezvoltării sale. În sfîrșit, mai trebuie spus că gheţarul nu aplică în mod uniform puterea sa erozivă, pentru că în unele locuri solul se pretează mai mult sau mai puțin la eroziune. Rocile supuse eroziunii glaciare sînt netede, parcă ar fi fost șlefuite și frecvent sînt brăzdate de blocuri încrustate în gheața care „se agită" ca un instrument de gravat.

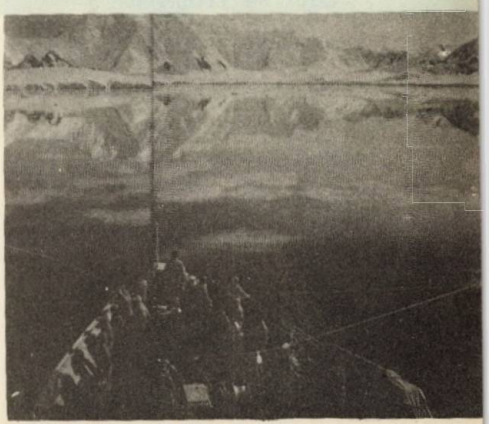
Pe bună dreptate gheţarul poate fi considerat un sculptor creat de natură spre a o modela.



*În această imagine (gheţarul Sperry, Parcul național al gheţarilor din statul american Montana) se poate sesiza ușor acțiunea de „sculptor" glaciar.*

*La formarea grotelor subglaciare concură factori diverși*

*Antarctica: un autentic continent înecat sub un gigantic gheţar.*



## FEL DE FEL

# TRAMCARUL DE TECHIRGHIOL

*Aşa arăta tramcarul de Techirghiol*

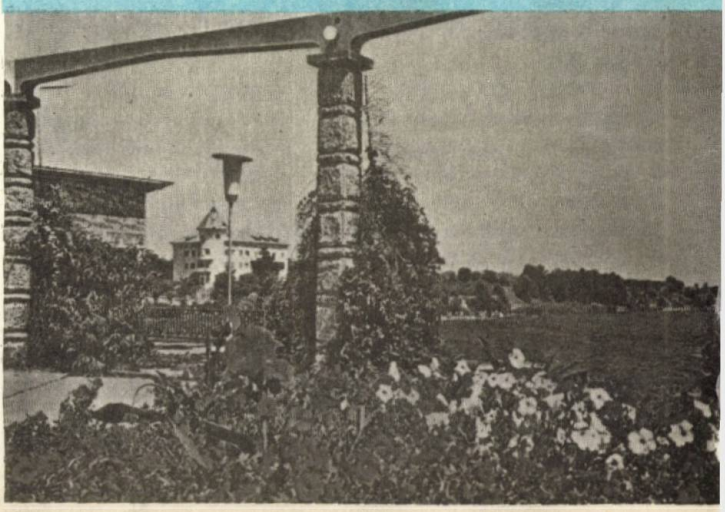
Acum, cînd drumul spre Techirghiol îl putem parcurge în goana maşinii, care în circa 15 minute ne poartă de la Constanţa spre cea mai veche staţiune balneoclimaterică de pe litoral, ne vine greu să credem că acelaşi drum se parcurgea în trecut în condiţiile unui adevărat calvar pentru bolnavii porniţi să-şi caute sănătatea la balta lui moş Techir. Şi pentru că este bine să nu uităm niciodată care erau condiţiile trecutului nu prea îndepărtat, să dăm cuvîntul scriitorului Ioan Adam, care, în a sa „Constanţă pitorească", ne descrie cum se făcea o călătorie cu tramcarul de Techirghiol:

„Arşiţa de sus cade tot mai dogorîtoare, înăduşind cuprinsul cu vălvătăile ei. Ajungem din urmă tramcarul care face cursa între Constanţa şi Techirghiol. Trăsura aceasta monstruoasă, abea îşi tîrăşte povara prin zăduf şi ţărînă, frîngîndu-se la hopuri greoaie. Tălăncile de la cai, cu sunetul lor spart, împrăştie un trăncănit sinistru prin paraginile uscate din cale. Pe sub perdelele ridicate ale tramcarului, se văd *pasagerii*, prăfuiţi şi asudaţi, îngrămădiţi ca într-o dubă de temniţă. Din înghesuiala aceea năclăită, cu greu ai ghici cine-i bolnav şi cine călătoreşte de plăcere...

Drumul la Techirghiol e o adevărată căldătoare de zăduf. Te strecori în fuga trăsurei pe lungul drumului încropit, ca printr-un cuptor nesfîrşit de lumină, în care se prăjeşte pămîntul. Pe delături se întind uscate lanurile de mirişti. Prin mirajul de raze, dai cu ochii în depărtare de turme care pasc şi ridică din urmă aripi de praf. Şoseaua ruinată şi măcinată, s-a învelit ca într-o plapumă groasă, în stratul de ţărînă plumburie. În goana încrucişărilor din cale, se stîrneşte praful, în învăluiri vînturate, cari îneacă răsuflările. Salcîmii de pe margini, nu-şi mai pot tremura frunzele din copleşirea colbului." Nu trebuie decît să te apleci puţin deasupra unor astfel de texte şi să priveşti la cîteva vechi fotografii, pentru a-ţi da seama — cu uimire — de realitatea uriaşului pas făcut.

**Ing. SILVIU DRAGOMIR**

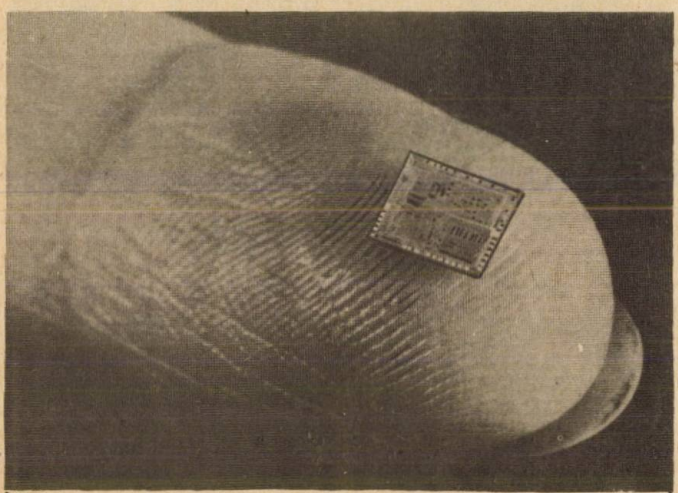
*Techirghiol — azi*



# GIUVAERGERIE ELECTRONICĂ

*Viitorul electronicii: ultraminiaturizarea • Confortul cibernetic • Aparate complexe la purtător • Microprocesoare mai mici decît o unghie*

Nici fantaştii, nici cei mai optimişti ciberneticieni de la începuturile acestei ştiinţe a secolului nostru nu şi-au putut închipui, sau cel puţin nu au sperat într-o rezolvare atît de rapidă şi de comodă a problemei dimensiunilor aparaturii, mai exact, a ordinatoarelor, a „maşinilor de gîndit" sau, cum spunem în limbaj uzual, a maşinilor electronice de calcul.



*O „maşină electronică" mai mică decît o unghie: acesta e microprocesorul*

Dar, aşa cum descoperirea uneltelor de silex şlefuit a produs, cu cîteva milenii în urmă, revoluţia neolitică, sau cum invenţia şi aplicarea maşinii cu aburi, spre sfîrşitul sec. XVIII, înmulţind mijloacele fizice de producţie ale omului, a adus după sine revoluţia industrială, specialiştii (fizicieni, psihologi, sociologi, politologi) sînt azi îndreptăţiţi să vorbească de o revoluţie săvîrşită în civilizaţia modernă de introducerea impetuoasă şi amplă a ciberneticii. Cu toate acestea, o nouă ramură e gata de a produce aproape o nouă revoluţie de acelaşi caracter. Cînd unul dintre specialişti, William H. Slavik, afirma inventarea unei noi maşini, care poate aduna, scădea, înmulţi, împărţi şi memora orice fel de cifre, pe care le poate confrunta între ele, aparent nu era vorba de nimic revoluţionar, întrucît exact acelaşi lucru îl efectua orice ordinator aflat în funcţiune. Ce era însă nou în aceasta? Tocmai aici este esenţialul, căci nou era „volumul" ei, preţul ei.

Acesta este aşa-numitul *microprocesor*. Orice microprocesor are aspectul, ca să zicem aşa, al unei aşchii de cristal de siliciu, nu mai mare decît micul semicerc pe care-l tăiem dintr-o unghie. Pe cînd un ordinator „clasic" este un mare ansamblu de piese, circuite, la început lămpi, azi înlocuite cu transistoare, cu o reţea complicată electrică. Iar în microprocesor, semiconductorii, circuitele, toată aparatura informaţională se încorporează direct în suportul de siliciu, care abia dacă e vizibil cu ochiul liber. Minuscula „maşină de gîndit", atît de simplă la mînuire, totuşi atît de robustă, este un întreg. Şi, desigur, nu este vorba numai de operaţiile aritmetice de calcul, ci de orice operaţie şi memorizare informaţională, microprocesorul fiind capabil în multe privinţe să ţină locul nu doar al ordinatorului, ci chiar al creierului omenesc, mai cu seamă în privinţa vitezelor de calcul şi „livrare" a informaţiei, cît şi a extraordinarei capacităţi a „memoriei" sale.

Microprocesoarele, datorită dimensiunilor discrete, nu incomode ca ale ordinatoarelor, pot fi incluse aproape pretutindeni, ca să perfecţioneze oricare dintre operaţiile moderne tehnice de care au nevoie oamenii: într-un ceas de mînă, într-un telefon sau televizor, într-o maşină de scris. Astăzi au şi intrat în producţia comercială de pildă radiotelefonul cu microprocesor, căruia i se poate da sarcina să telefoneze la numărul indicat, revenind de cîte ori e necesar dacă linia e ocupată, şi poate reţine şi chema succesiv, fără altă intervenţie, pînă la zece numere diverse telefonice. În ce priveşte preţul, ieftinătatea estimativă a procesoarelor faţă de ordinatoare este aproape de 50 000 de ori mai mică.

După cum declară limpede specialiştii, mobilitatea deosebită a microprocesorului îi oferă un cîmp incomparabil mai vast de acţiune faţă de ordinatorul masiv, greoi, căci microprocesorul poate fi prezent practic în toate locurile unde creierul uman nu poate sau nu are interes să fie de faţă; vorbind mai clar, microprocesorul poate furniza pentru orice operaţie tehnologică, pentru orice maşină sau maşină-unealtă cantitatea precisă de „inteligenţă logică" necesară, mai mult, el putîn-

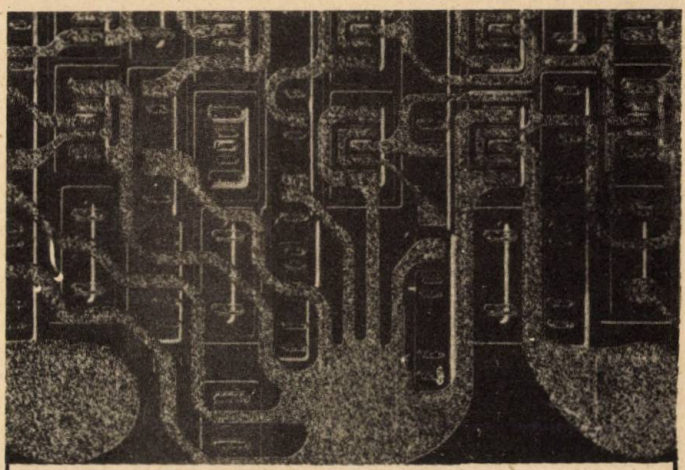
du-se adapta spontan împrejurărilor neprevăzute în cutare operaţie tehnologică. Exemple pot fi nenumărate. Iată unul: dacă pînă acum pilotul estima intuitiv, pe baza informaţiilor generale, cantitatea de carburant consumată de avionul său în cursă (dar cantitatea variază în raport cu altitudinea, temperatura din exterior, fluctuaţiile stării atmosferice etc.), acum se pune în aplicare, printr-un sistem de microprocesoare, calcularea rapidă, automată, a tuturor datelor zborului şi alegerea rutei ideale, aceasta ducînd între altele la o economie pînă la 5% de carburanţi.

Dar, firește, aplicaţiile vor fi mult mai largi, şi putem aminti comunicaţiile poştale (de exemplu, taxarea corespondenţei), etalonarea termometrelor (care adesea nu arată temperaturi egale în condiţii egale, după sistemul clasic de producţie) şi în automatizarea industrială (unde ordinatorul, fiind unic, dacă se defectează, poate paraliza producţia un răstimp, pe cînd microprocesoarele urmăresc în deplină autonomie, fiecare maşină separat, fiecare operaţie industrială ori tehnologică, aparte). Iar dacă un sistem electronic, de tipul ordinatorului, care acţionează întrucîtva orbeşte, întîmpină defectarea unui element de detaliu care poate împiedica bunul mers general al operaţiei sau poate defecta întregul, microprocesoarele intervin în chip „inteligent" semnalînd imediat cea mai mică deficienţă, oferind, de pildă, posibilitatea intervenţiei manuale a tehnicianului înainte de a fi prea tîrziu. Tot microprocesoarele vor conduce şi gospodăria familiilor în treburile casnice din viitorul destul de apropiat: încălzirea şi climatizarea locuinţei, spălatul rufelor, bucătăria ş.a.

Totuşi, specialiştii au unele rezerve în ce priveşte vastitatea aplicabilă a operaţiilor microprocesoarelor de buzunar (pentru care se estimează de pe acum peste 25 000 aplicaţii posibile), şi anume nu de construcţie, cum s-ar fi putut crede, ci de găsire... a specialiştilor care să le programeze în chip optim.

Există însă şi alte forme miniaturale. Cum comunica recent un comentator, citind lista întocmită de un specialist, pe care găseşti cuvintele: diamante, rubine, safire, platină, aur şi argint, te poţi gîndi că este o comandă ce emană de la un mare atelier de giuvaergerie care confecţionează bijuterii. E drept, specialiştii de care e vorba, sînt şi ei în felul lor nişte bijutieri. Oricît de mare é lista „materiilor prime de giuvaergerie" de mai sus, trebuie amintit că ea e necesară întreagă, de exemplu în sistemele de laser sau în schemele de circuite integrate ale televizoarelor menite să recepţioneze 25 de programe, ori în comunicaţiile telefonice suportînd transmiterea cîtorva mii de convorbiri simultane.

Bineînţeles că metalele preţioase şi nestematele înşirate mai sus nu sînt unicele materii prime ale electronicii miniaturizate. Practic, specialiştii folosesc azi toate elementele aflate în tabelul periodic. Aşa, bunăoară, pentru ceasul atomic, care nu „fuge" mai mult de o secundă într-o mie de ani, se utilizează rubidiul. În detaliile ceramice ale schemelor electronice se folosesc titanul, zirconiul, tantalul, bariul, litiul. Pentru detectoarele în infra-roşu, care dau posibilitatea să vedem pe întuneric (cu aplicaţie largă de pildă în medicină) elementele utilizate sînt niobiul, stronţiul, zirconiul, titanul, bariul.



*Complexitatea circuitelor încorporate în suportul de siliciu al microprocesorului nu se poate vedea decît la microscop*

Toate aceste invenţii şi perfecţionări stau azi la porţile viitorului aproape imediat, spre a înlesni cît mai mult viaţa cotidiană a omului, munca lui, dar şi traiul lui din orele de odihnă; şi nu e vorba aici atît de intrarea în funcţiune a „ibricului" de cafea cu cîteva minute înainte de soneria deşteptătorului, nici numai de radioul de buzunar, sau de televizorul de buzunar, cît de marile procese tehnologice ale industriei, de circuitul informaţional general, de astronautică, de medicină sau chiar de încălzitul şi iluminatul locuinţelor.

V. NEAMŢU

# GIMNASTICA DE DIMINEAȚĂ

Un vechi proverb românesc ne învață că: „ziua bună se cunoaște de dimineață", iar practica a confirmat acest mare adevăr. Știm cu toții că o zi începută la timpul potrivit, fără obsesia crizei de timp, cu organismul bine odihnit, înseamnă o zi optimistă, plină de elan și cu rezultate foarte bune la locul de muncă și parcă la sfîrșitul unei astfel de zile organismul nu este așa de obosit ca altă dată.

Desigur că nu toate zilele pot fi la fel de bune în viața omului, aceasta fiind determinată de o serie de factori deosebit de importanți cum ar fi: starea de sănătate, gradul de odihnă, factorii de mediu, stressul etc. Cu toate acestea putem influența în bine psihicul dacă vom duce o viață cumpătată, ca astfel să creăm cît mai multe zile senine chiar dacă atmosfera este mohorîtă. Pentru aceasta vom face cîteva recomandări simple, utile și la îndemîna fiecăruia, indiferent de vîrstă și sex.

Masa de seară să fie servită de regulă între orele 19 și 30' și 20 și 30', să fie cît mai frugală pentru a nu încărca stomacul și a îngreuna digestia pe timpul nopții, ceea ce ar influența negativ asupra stomacului. Ori de cîte ori avem posibilitatea, după masa de seară, se recomandă să facem o plimbare de cel puțin 30 de minute, folosind străzile mai puțin aglomerate și nepoluate. De preferat plimbarea trebuie făcută prin parcuri, pe malul apelor, unde aerul este mai curat și are o influență liniștitoare asupra organismului.

Toți cei care obișnuiesc să consume mai multe cafele pe zi, ar fi de preferat să reducă substanțial numărul lor și să evite a mai bea, pe cît posibil, după amiaza și cu atît mai mult seara, deoarece aceasta excită sistemul nervos și tulbură odihna. Aceiași recomandare o facem și fumătorilor care, cu cel puțin o oră înainte de culcare, ar trebui să renunțe la țigară, cu atît mai mult cei care obișnuiesc să se scoale și să fumeze pe timpul nopții.

Înainte de culcare camera trebuie să fie bine aerisită, iar atunci cînd timpul permite să dormim cu un geam deschis, de preferat într-o altă cameră care comunică cu dormitorul. Dușul de seară, folosind concomitent apă caldă-rece (pentru cei sănătoși), contribuie atît la călirea organismului, cît și la liniștirea sistemului nervos, asigurînd un somn odihnitor.

În fine, timpul cel mai potrivit pentru a ne culca este între orele 22—23, iar înainte de a adormi să încercăm să folosim autosugestia impunîndu-ne să avem un somn ușor, odihnitor și să ne trezim la ora planificată fără a mai folosi ceasul deșteptător. După mai multe repetări se vor face simțite efectele autosugestionării.

Respectînd cu strictețe și mai ales cu încredere și plăcere recomandările făcute, veți simți după o anumită perioadă de timp efecte favorabile asupra organismului, cum ar fi: un somn odihnitor, o stare mai bună de sănătate, deșteptarea în jurul orei propuse, un tonus muscular crescut, o bună dispoziție și implicit rezultate foarte bune la locul de muncă. Cu toate acestea, dimineața la deșteptare, organismul are nevoie de un stimulent mai puternic pentru a îndepărta starea de somnolență și a intra mai rapid în deplinătatea capacităților sale fizice și psihice. Unii consideră că acest stimulent ar fi țigara sau cafeaua băutâ chiar pe stomacul gol. După cum știm aceste „stimulente" au efecte negative asupra organismului. Cel mai indicat stimulent îl constituie gimnastica de înviorare care este o activitate fizică simplă și accesibilă tuturor oamenilor, indiferent de vîrstă și sex, putîndu-și alege fiecare exercițiile după preferință și posibilități.

Gimnastica de înviorare se poate practica imediat după deșteptare, într-o cameră bine aerată, pe terasă sau în curte, într-un costum adecvat factorilor de mediu și poate dura 15—20 minute, timp în care se vor executa 10—15 exerciții fizice cu caracter general.

Importanța practicării zilnice a acestei gimnastici constă în aceia că ea contribuie la întărirea sănătății, la dezvoltarea fizică generală, la călirea organismului, stimulează capacitatea de muncă etc. Aceasta o vom înțelege mult mai bine dacă cunoaștem cauzele care au determinat apariția oboselii fizice și psihice, importanța somnului, precum și importanța modificării ce se produce în organism pe timpul somnului.

După cum știm somnul este determinat de apariția oboselii fizice și a sistemului nervos, ceea ce provoacă o scădere masivă a capacității scoarței cerebrale de a mai percepe și răspunde prompt la excitațiile venite din afară și de a nu mai coordona corespunzător activitatea întregului organism. În timpul somnului se produc importante modificări în activitatea marilor funcțiuni, ca de exemplu: o rărire a frecvenței cardiace, respiratorii, micșorarea tensiunii arteriale, a vitezei de circulație a sîngelui, a tonusului muscular ș.a. Putem spune că în aceste momente organismul se relaxează, avînd întreaga capacitate funcțională redusă pentru a-și reface forțele.

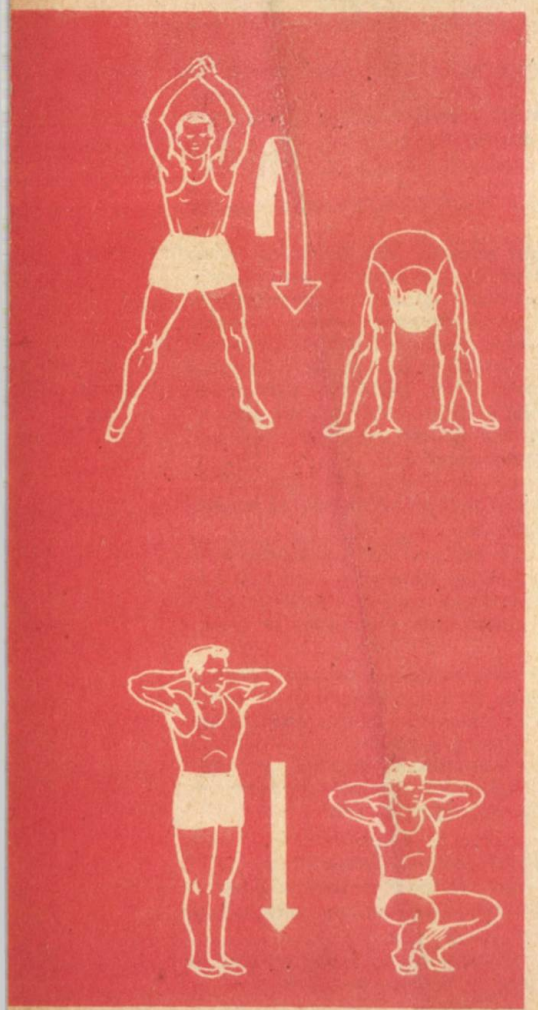
Dimineața la deșteptare organismul trebuie să învingă starea de somnolență manifestată prin dorința de a mai sta în pat, nehotărîre în acțiune, mișcări greoaie, indispoziție specifică perioadei de trecere de la odihnă la activitatea fizică și intelectuală. Starea de somnolență o putem îndepărta rapid prin cîteva exerciții fizice axate pe întinderea coloanei vertebrale, activarea circulației sîngelui, tonificarea musculaturii.

Gimnastica de înviorare se poate face în două reprize: la început se pot efectua timp de 3—5 minute exerciții în pat și apoi în partea a doua se trece la exerciții din pozițiile stînd, șezînd, pe genunchi, culcat, atîrnat.

*Exercițiile din pat sînt importante deoarece angrenează treptat organismul în efort, activează progresiv circulația periferică și cerebrală, mobilizează sistematic toate articulațiile, stimulează lent activitatea marilor funcțiuni. Ea este cu atît mai necesară persoanelor care au ameteli la ridicarea din pat sau dureri cervicale provocate de spondiloza cervicală.*

*În primul rînd vom începe cu răsuciri lente la maximum de amplitudine ale capului și gîtului executîndu-se cîte 5—6 mișcări în fiecare parte. Apoi vom duce brațul cu degetele încleștate în prelungirea corpului, întinzînd bine coloana vertebrală concomitent cu inspirație profundă. La revenire ne relaxăm și expirăm prelung; repetăm de 4—5 ori mișcarea. În continuare vom face trecerea corpului din poziția pe spate culcat, în culcat cu fața în jos, prin răsucire spre stînga sau dreapta, cu revenire pe spate. Se va executa de 4—5 ori în fiecare parte. După aceea vom ridica trunchiul din culcat pe spate la verticală, cu aplecare peste picioare și cu 2—3 ori arcuiri. Putem executa mișcarea de 5—6 ori.*

În partea doua a programului de gimnastică de înviorare se va trece la exerciții cu un grad mai mare de dificultate care să prelucreze metodic întregul organism și se vor executa imediat după ce ne dăm jos din pat.



**Exercițiul 1.** Stînd depărtat în dreptul ferestrei; inspirăm profund pe nara stîngă concomitent cu comprimarea nării drepte cu degetul arătător drept; după inspirația completă vom face apneea voluntară timp de 5—10 secunde (oprirea respirației) și apoi vom expira prelung tot pe nara stîngă. Vom executa alternativ de 4—5 ori pe fiecare nară. La început cei care vor avea dificultăți la acest tip de respirație vor executa numai 2 respirații complete (pe ambele nări) cu pauze între ele de 30 secunde, timp în care se va respira normal.

**Exercițiul 2.** Stînd depărtat; ducerea brațelor sus cu degetele încleștate și mîinile răsucite, cu palmele în sus concomitent cu ridicarea pe vîrfuri și inspirație prelungită; aplecarea trunchiului cu 2—3 arcuiri (atingînd podeaua cu palmele) și expirînd puternic. Se va repeta de 7—8 ori în ritmul propriu fiecăruia (fig. 1).

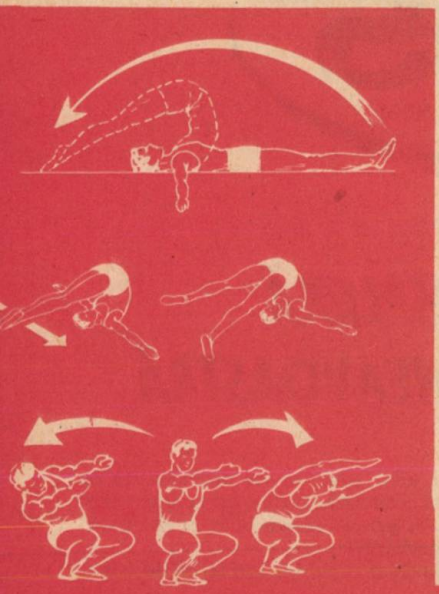
**Exercițiul 3.** Stînd, palmele la ceafă cu degetele încleștate, coatele trase înapoi; vom executa în ritm lent 8—10 genuflexii păstrînd trunchiul drept. (fig. 2).

**Exercițiul 4.** Pe spate, culcat, genunchii îndoiți și tălpile pe podea; inspirație profundă concomitent cu sugerea abdomenului; facem apneea voluntară 5—6 secunde și apoi expirăm forțat relaxînd abdomenul.

**Exercițiul 5.** Aceiași poziție; ridicarea bazinului cît mai sus în sprijin pe omoplați și vîrfurile picioarelor; revenire în poziția de plecare. Se va executa de 7—8 ori în strînsă legătură cu respirația; inspirația în poziția de extensie și expirația la revenire în poziția de plecare.

**Exercițiul 6.** Culcat pe spate, brațele lateral cu palmele pe podea; ducerea picioarelor întinse peste cap pînă ce vîrfurile ating podeaua; revenire cu picioarele pe podea în poziția de plecare (fig. 3). Exercițiul va fi executat de 7—8 ori în ritm propriu fiecărui participant, iar cei care nu pot atinge podeaua nu trebuie să forțeze mișcarea ci să persevereze pînă ce vor dezvolta mobilitatea coloanei vertebrale și vor fortifica mușchii abdominali și dorsali.

**Exercițiul 7.** Culcat pe spate, cu picioarele peste cap și brațele lateral (poziția finală de la exercițiul 6); depărtarea picioarelor la maximum păstrînd vîrfurile pe podea și apoi apropierea lor (fig. 4). Mișcarea se va executa de 10—15 ori punînd accent pe respirație deoarece poziția incomodează respirația normală.



**Exercițiul 8.** Pe genunchi, cu brațele întinse înainte; așezare pe șoldul stîng și imediat, folosind balansul, ridicare și așezare pe șoldul drept. Fiind un exercițiu excelent pentru reducerea stratului adipos de pe șolduri, precum și un exercițiu care prelucrează bine articulațiile membrelor inferioare și a coloanei lombare se va executa de mai multe ori în fiecare parte (fig. 5).

**Exercițiul 9.** Culcat cu fața în jos, brațele întinse în prelungirea corpului, îndoirea genunchilor și prinderea gleznelor cu mîinile arcuind apatele; revenire la poziția de plecare (fig. 6). Se va repeta de 4—6 ori.

**Exercițiul 10.** Culcat, cu fața în jos, picioarele depărtate, mîna stîngă întinsă înainte și dreapta îndoită la spate; îndoirea trunchiului spre dreapta, cît mai mult, fără răsucirea trunchiului; revenire la poziția de plecare cu schimbarea poziției mîinilor și cu îndoirea trunchiului spre stînga (fig. 7). Este un exercițiu de mobilitate a coloanei vertebrale, dar care îngreunează respirația și este necesar a o accentua în timpul execuției. Se va repeta de 5—6 ori în fiecare parte.

Respectînd cu strictețe recomandările făcute și practicînd zi de zi exercițiile indicate, precum și altele pe care le cunoașteți, rezultatele nu vor se lăsa așteptate. Vă dorim succes.

**Prof. MARIAN FIRIMIȚĂ**

# FEL DE FEL — FEL DE FEL

## O CARIERĂ ROMANĂ DESCOPERITĂ LA CERNAVODĂ

*Pe malul Dunării, la Cernavodă, lîngă podul construit de inginerul Anghel Saligny (1854—1925), care în 1895 era cel mai lung din Europa, o fabrică de ciment exploata masivul calcaros. La circa 400 de metri de pod a ieșit la iveală o escavație mai veche, cu pereți drepți care formau o cameră și pe peretele din fund era o sculptură. Arheologul Grigore Florescu, care a făcut acolo investigații în anul 1936, a elaborat un studiu despre prima carieră romană descoperită pe teritoriul nostru. Exploatarea antică se făcea sub cerul liber cu ajutorul tîrnăcoapelor. Au fost găsite numeroase blocuri lungi de circa 1,20 m. și late de 0,45 m. Interesant este faptul că erau și blocuri în formă curbă, necesare probabil construirii turnurilor unei cetăți. Cercetătorul a ajuns la concluzia că exploatarea romană mai funcționa în a doua jumătate a secolului III era noastră, datare confirmată de cioburile de vase găsite acolo. Cea mai importantă descoperire era sculptura săpată în stîncă la înălțimea de 6,30 m., aceasta reprezentînd chipul zeului Hercule. În mîna stîngă Hercule ține o măciucă, iar în dreapta un vas. Sub vas era reprezentat un altar în care se vedeau urme de foc, piatra fiind înroșită, de unde concluzia cercetătorului că sculptura corespundea unei necesități de cult a lucrătorilor din carieră. Se pare că este vorba de zeul Hercules Saxanus, divinitate protectoare a lucrătorilor minieri.*

adas

ADMINISTRAȚIA ASIGURĂRILOR DE STAT

# ASIGURAREA COMPLEXĂ A GOSPODĂRIEI DUMNEAVOASTRĂ

Pentru a înlesni înlăturarea urmărilor financiare ale unor evenimente neprevăzute ce se pot întîmpla într-o gospodărie și care pot provoca pagube materiale, accidentarea unor persoane etc., ADAS a pus la dispoziția cetățenilor o formă de asigurare convenabilă și eficientă: „ASIGURAREA FACULTATIVĂ COMPLEXĂ A GOSPODĂRIILOR".

Aceasta este o asigurare combinată, în același contract fiind cuprinse trei feluri de asigurări:

— asigurarea bunurilor din gospodărie;
— asigurarea de accidente produse la domiciliul asiguratului;
— asigurarea de răspundere civilă legală.

## 1. ASIGURAREA BUNURILOR DIN GOSPODĂRIE

In această asigurare sînt cuprinse aproape toate bunurile existente într-o gospodărie: mobilier, obiecte casnice, îmbrăcăminte, covoare, aparate de radio, televizoare, mașini de cusut, frigidere, sobe de orice fel, produse agricole, viticole, pomicole, produse animaliere și alimente, combustibil, materiale de construcții și multe altele.

Sînt cuprinse în asigurare — pentru 20% din suma asigurată specificată în contract — și bunurile asigurabile luate oriunde în afara domiciliului, în aceeași sau în altă localitate.

Administrația Asigurărilor de Stat plătește despăgubiri în cauzele de deteriorare sau distrugere a bunurilor asigurate, provocate de o multitudine de riscuri, ca de exemplu: incendiu, trăsnet, explozie, ploaie torențială, inundație, grindină, furtună, prăbușire sau alunecare de teren, greutatea stratului de zăpadă sau de gheață; avarii accidentale produse la instalațiile de gaze, apă, canal sau încălzire; pierdere sau dispariție cauzate de riscurile asigurate; furt prin efracție și altele.

## 2. ASIGURAREA DE ACCIDENTE

Aria de protecție a acestei asigurări este largă. Sînt asigurate pentru urmările accidentelor întîmplate la domiciliul asiguratului următoarele persoane: asiguratul, soția acestuia, precum și părinții și copiii acestora, dacă, în mod statornic, locuiesc și gospodăresc împreună cu asiguratul. Sînt cuprinse în această asigurare majoritatea situațiilor de accidente cauzate de o serie de evenimente ca: incendiu, explozie, trăsnet, lovire, cădere, alunecare, acțiunea curentului electric, intoxicare subită și altele.

## 3. ASIGURAREA DE RĂSPUNDERE CIVILĂ LEGALĂ

In această asigurare sînt cuprinse cazurile de răspundere civilă, pentru despăgubiri datorate de asigurat și de soția acestuia sau de persoane care se află în întreținerea asiguratului, în calitate de locatar, față de proprietar, pentru pagube produse la imobil de incendiu sau explozie, pentru despăgubiri datorate terților pentru accidentarea persoanelor și avarierea bunurilor lor la domiciliul asiguratului, precum și pentru cele datorate locatarilor apartamentelor învecinate, pentru pagube la bunurile asigurabile ori la pereții, planșeele, tavanele și pardoselile apartamentelor respective, cauzate de o inundație produsă în apartamentul asiguratului.

PRIMA DE ASIGURARE care se achită de persoane ce încheie asigurarea este de numai 2 lei pe an pentru fiecare 1 000 de lei din suma asigurată stabilită la cererea asiguratului pentru bunurile din gospodărie.

De exemplu, pentru asigurarea unor bunuri din gospodărie în valoare de 10 000 de lei se plătește o primă de asigurare de 20 de lei pe an, iar pentru asigurarea unor bunuri în valoare de 25 000 de lei se plătește o primă de asigurare de 50 de lei pe an.

Pentru informații suplimentare și pentru contractarea de asigurări, vă recomandăm să vă adresați responsabililor cu asigurările din unitățile socialiste, agenților și inspectorilor de asigurare sau, direct, oricărei unități ADAS.